

Archeologische opgraving Boortmeerbeek, Slagveldweg

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Boortmeerbeek Slagveldweg

Auteurs

Yves Perdaen, Nick Krekelbergh en Margot Vander Cruysen

Opdrachtgever

Viabuild nv

Projectnummer

2014-282

Plaats en datum

Gent, juni 2015

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 139

ISSN 2033-6898

Inhoud

1	Inleiding.....	6
2	Bureauonderzoek.....	8
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	8
2.1.1	Topografische situering	8
2.1.2	Geologie en landschap	10
2.1.3	Bodem	14
2.2	Historiek en cartografische bronnen.....	16
2.2.1	Historiek.....	16
2.2.2	Cartografische bronnen	17
2.3	Archeologische data	20
2.3.1	Centrale Archeologische Inventaris	20
2.4	Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving.....	23
2.5	Archeologische verwachting.....	23
3	Methode	25
3.1	Veldwerk	25
3.1.1	Metaaldetectie	25
3.1.2	Karterend landschappelijk booronderzoek	28
3.1.3	Karterend archeologisch booronderzoek	29
3.1.4	Werfopvolging.....	32
3.1.5	Prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek).....	33
3.1.6	Archeologisch vervolgonderzoek.....	35
4	Resultaten.....	36
4.1	Bodem	36
4.1.1	Karterend landschappelijk booronderzoek	36
4.1.2	Prospectie met ingreep in de bodem.....	38
4.2	Karterend archeologisch booronderzoek	39
4.2.1	Vuursteen	40
4.2.2	Aardewerk.....	41
4.2.3	Indirecte indicatoren	41
4.2.4	Het antropogeen humeus dek	42
4.2.5	Besluit	42
4.3	Spoorbeschrijving en interpretatie	43
4.3.1	Algemeen.....	43
4.3.2	Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren	45
5	Vondstmateriaal	51
5.1	Metaalvondsten	51
5.2	Aardewerk.....	53

6	Besluit	54
6.1	Algemeen.....	54
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen	54
6.3	Advies	58
7	Bibliografie	60
8	Lijst met figuren.....	62
9	Bijlagen	63
9.1	Lijsten	63
9.1.1	Fotolijst	63
9.1.2	Sporenlijst	63
9.1.3	Vondstenlijst	63
9.1.4	Overzicht booronderzoek	63
9.1.5	Metaaldetectie	63
9.1.6	Kogels	63
9.2	Kaartmateriaal	63
9.2.1	Alle sporenkaart WP1	63
9.2.2	Alle sporenkaart WP2.....	63
9.2.3	Alle sporenkaart WP3.....	63
9.2.4	Landschappelijke boringen noord.....	63
9.2.5	Landschappelijke boringen zuid	63
9.2.6	Archeologische boringen noord.....	63
9.2.7	Archeologische boringen zuid	63
9.3	Cd-rom: digitale versie rapport en bijlagen + fotomateriaal.....	63

Foto voorpagina: Gravure uit J.B. De Sahuguet d'Espagne (s.d.) 'Histoire du Maréchal Comte de Saxe', met daarop afgebeeld de Franse militaire linie in Hever tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748).

Technische fiche

Naam site:	Boortmeerbeek Slagveldweg
Onderzoek:	Archeologische opgraving
Ligging:	Heihoekweg, Hever (Boortmeerbeek), Vlaams-Brabant
Kadaster:	Afdeling 2, Sectie A, Percelen: 92C, 92T, 92W (deels), 95C (deels), 116C, 117D, 117E, 118G2, 118F2 (deels), 119C (deels), 217Y (deels), 217V (deels), 218B (deels), 218C (deels), 216D3, 226B (deels)
Coördinaten:	X:162192,515 Y:187480,572 (noordoosten van het terrein) X:162179,582 Y:187485,314 (noordwesten van het terrein) X:161892,429 Y:186778,361 (zuidoosten van het terrein) X:161897,800 Y:186784,377 (zuidwesten van het terrein)
Opdrachtgever:	Viabuild nv, Schaliënhoevedreef 20/F, 2800 Mechelen
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Projectcode BAAC:	2014-282
Vergunningsnummer:	2015/020
Naam aanvrager:	Yves Perdaen
Projectleiding:	Yves Perdaen
Terreinwerk:	Yves Perdaen, Nick Krekelbergh, Margot Vander Cruyssen, Piotr Pawelczak, Kirsten Van Campenhout, Niels Schelkens, Jan Claesen (ARCHEBO bvba), Ben Van Genechten (ARCHEBO bvba)
Verwerking:	Yves Perdaen, Nick Krekelbergh en Margot Vander Cruyssen met een bijdrage van Ben Van Genechten (ARCHEBO bvba)
Trajectbegeleiding:	Marc Brion (Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams Brabant)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	ca. 3,2 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	15 549,1 m ² (boringen en md) - 2874,297m ² (sleuven)
Termijn:	Veldwerk: 9 dagen
Reden van de ingreep:	Riolerings- en collectorwerken
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed

Archeologische verwachting:	Lithisch materiaal, metaaltijden, militaire aanwezigheid 18 ^{de} eeuw
Wetenschappelijke vraagstelling:	<p>De vraagstelling van het onderzoek, geformuleerd in de bijzondere voorwaarden, is gericht op de registratie van de nederzettingssite. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:</p> <ul style="list-style-type: none">- zijn er sporen aanwezig?- zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?- hoe is de bewaringstoestand van de sporen?- maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?- behoren de sporen tot één of meerdere periodes?- welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?- Zijn er sporen aanwezig van een veldslag of militaire aanwezigheid (kampement van 1747, concentraties binnen het strijdtoneel, massabegravingen, achtergelaten geschut, accidentele begravingen van soldaten of paarden...)?- Beschrijving van de kogels, wapens en ander militair gerelateerd vondstenmateriaal. Bestaat er een uniformiteit van het wapengebruik binnen eenzelfde leger (bv. op basis van de studie van de kogelkalibers)?- Bij het aantreffen van funeraire contexten zal het funerair archeologisch, fysisch antropologisch en paleopathologisch onderzoek zich richten op de studie van het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte, de algemene gezondheid van het individu, onder- of overvoeding, gezondheid van de tanden en de beschrijving van paleopathologieën en traumata (waaronder sporen van geweld).- Studie van het fysieke aspect van de funeraire structuren alsook de analyse van het begrafenisritueel (spatiale organisatie, bijgiften, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraving met kledij of in een lijkwade, balseming...). Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?- Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en

status; waren personen die tot een zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?

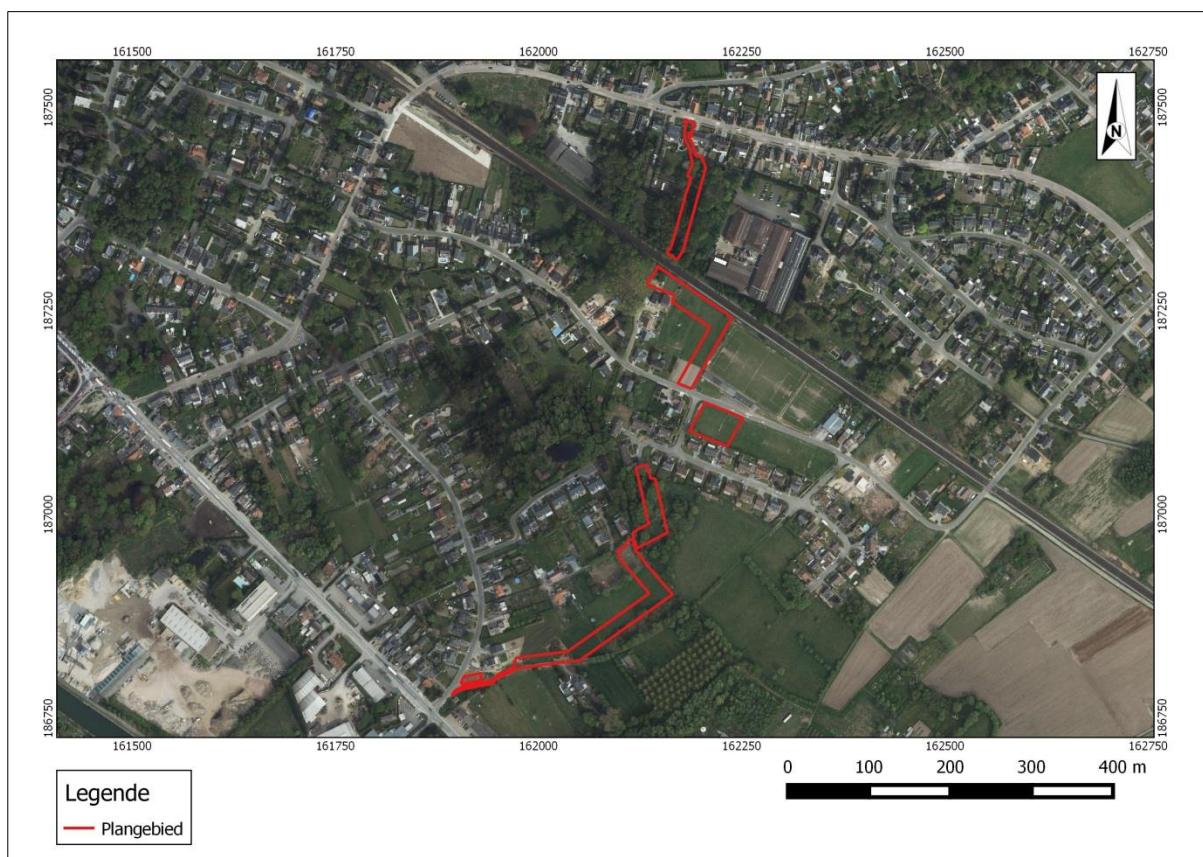
- Wat is de omvang van concentraties van grondsporen of archeologische resten binnen het projectgebied? Betreft het grote, aaneengesloten verspreidingen of kleinere, discrete clusters van archeologische resten met daartussen een diffuse verspreiding van archeologica?
- Wat is de betekenis van eventuele concentraties van vuurstenen artefacten? Gaat het om nederzettingen of specifieke activiteitsgebieden en wat is de tafonomie ervan?
- Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?
- Wat is de relatie tussen de ligging van (onderdelen van) de nederzetting en hun landschappelijke omgeving?
- Wat is de ontwikkeling van het nederzettingsspatroon en landgebruik? Welke aanwijzingen zijn er voor eventuele veranderingen (fasering) in het nederzettingssysteem en landgebruik (in de zin van ruimtelijke inrichting, wegen, percelering, akkers)?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot verschillende de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen?
- In hoeverre is er sprake van continuïteit in de bewoning van de eventuele verschillende perioden op het onderzoeksterrein?
- Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het ruimere regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?
- Welke gegevens kunnen worden ontleend aan de bij het onderzoek opgegraven artefacten, in het bijzonder ten aanzien van productie en distributie van goederen en lokale productie versus import? Is er een mogelijkheid om bestaande chronologieën te verbeteren?
- Welke vondsten of vondstcategorieën verschaffen informatie over de voedsel economie en welke informatie kan hieraan worden ontleend (per periode of bewoningsfase)?

Resultaten:

Enkele (paal)kuilen en greppelstructuren, los verspreid aardewerk (ijzertijd – Romeins/middeleeuws), losse metaalvondsten.

1 Inleiding

In opdracht van Viabuild N.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC Vlaanderen bvba een archeologische prospectie uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de realisatie van riolerings- en collectorwerken op het terrein gelegen tussen de Stationsstraat en de Heverveldweg te Hever (Boortmeerbeek). De aanleg van deze riolering en collectoren gebeurt in een open sleuf. De totale werkstrookbreedte bedraagt hierbij gemiddeld 17 m waarvan over een breedte van ± 4 m de teelaarde wordt ontgraven. Binnen de 4 m brede ontgraven strook worden vervolgens de riolering en collectoren aangelegd. Voor deze werken wordt gegraven tot op een diepte van circa 2 m tot iets meer dan 5 m onder het maaiveld. Door de aard van de ingreep is de kans reëel dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd.



Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto.¹

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

¹ Geopunt Vlaanderen 2015a.

Het archeologisch onderzoek is gefaseerd verlopen en bevat niet minder dan vijf fasen. De eerste fase bestond uit een screening van het volledige terrein d.m.v. een metaaldetector. De tweede fase van het onderzoek hield een landschappelijk karterend booronderzoek in. In fase 3 zijn enkele deelgebieden verder onderzocht op hun steentijd potentieel d.m.v. een karterend archeologisch booronderzoek. Wegens de zwakke resultaten van dit onderzoek is specifiek voor het steentijdluik geen verder onderzoek meer uitgevoerd en is meteen overgegaan tot de archeologische prospectie met ingreep in de bodem/*strip-and-map*/opgraving (fasen 4 & 5). Korte tijd was er sprake van een bijkomende werfopvolging in de zone tussen de spoorweg Mechelen-Leuven en de Slagveldweg, voorafgaand aan het plaatsen van de lijnbemaling, maar deze ingreep is tijdens het veldwerk geïntegreerd in fase 4/5.

Het volledige veldonderzoek werd uitgevoerd tussen 16 februari en 22 mei 2015. Projectverantwoordelijke was Yves Perdaen. Nick Krekelbergh, Margot Vander Cruyssen, Piotr Pawelczak, Kirsten Van Campenhout, Niels Schelkens, Jan Claesen (ARCHEBO bvba) en Ben Van Genechten (ARCHEBO bvba) werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams Brabant, was Marc Brion. Contactpersoon bij de opdrachtgever (*Viabuild nv*) was Bram De Haes.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek, met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het projectgebied en haar omgeving, aangevuld met een samenvatting van het archeologisch onderzoek in de nabijheid. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van het archeologisch onderzoek gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein.

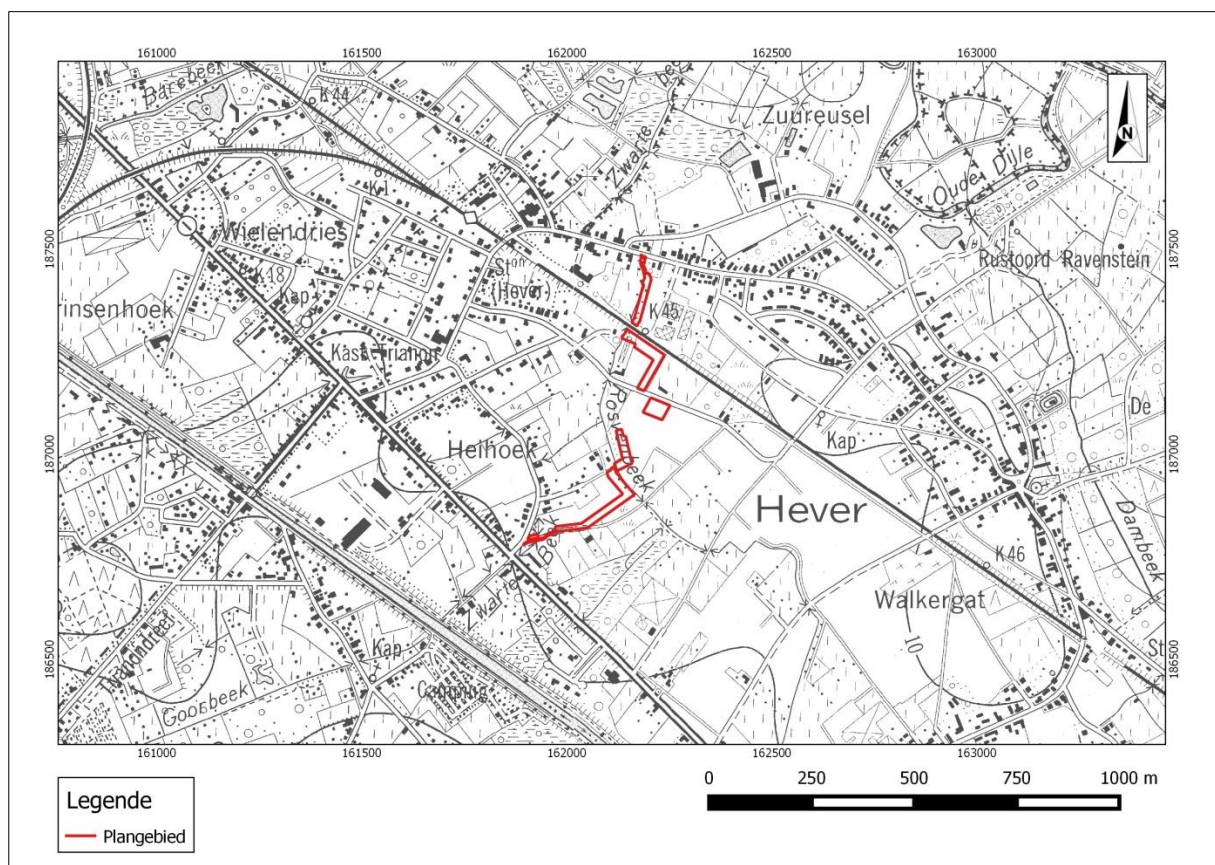
2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoekslocatie en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

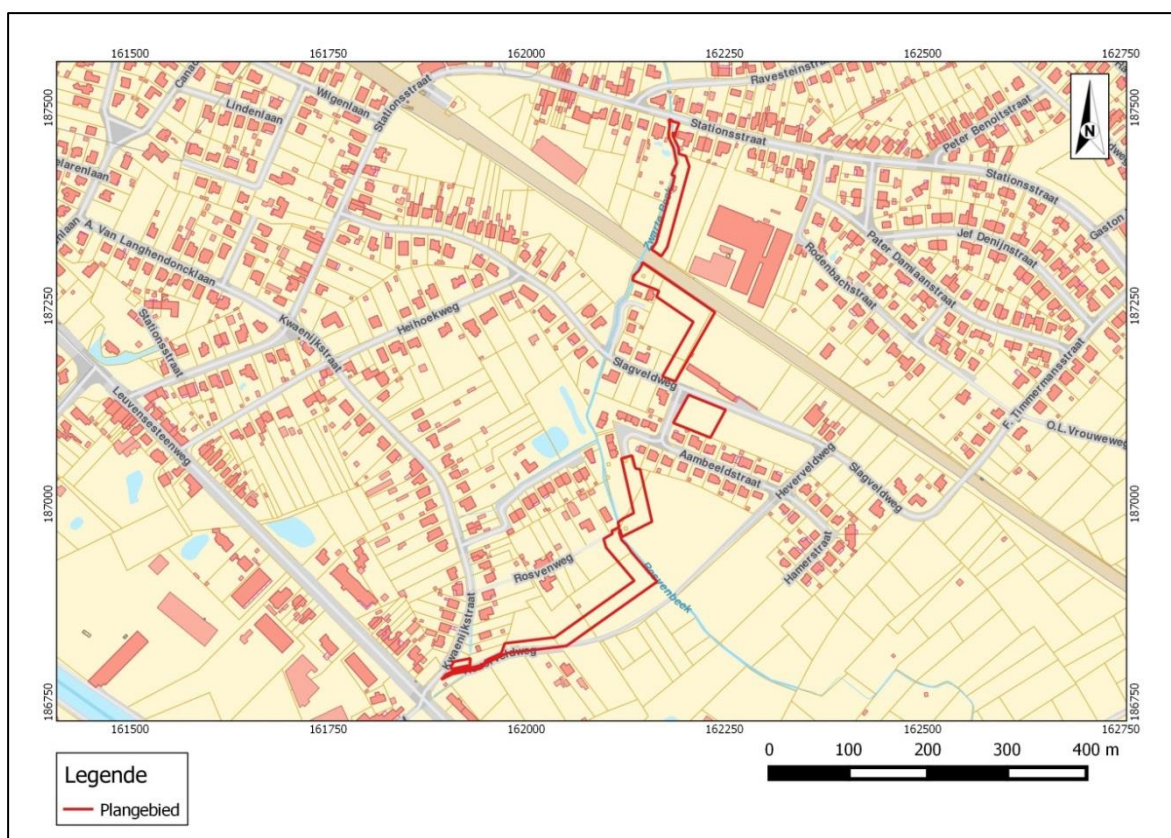
2.1.1 Topografische situering

Het projectgebied is te situeren tussen de Stationsstraat en de Heverveldweg (Figuur 2 en Figuur 3). Op 700 m in vogelvlucht van de noordelijkste zone stroomt de Dijle. De Leuvense vaart bevindt zich ten zuidwesten. De spoorweg tussen Mechelen en Leuven loopt doorheen het projectgebied. Het onderzoeksgebied is geen aaneensluitend terrein. Het wordt verschillende keren onderbroken en volgt min of meer de loop van de Rosvenbeek.

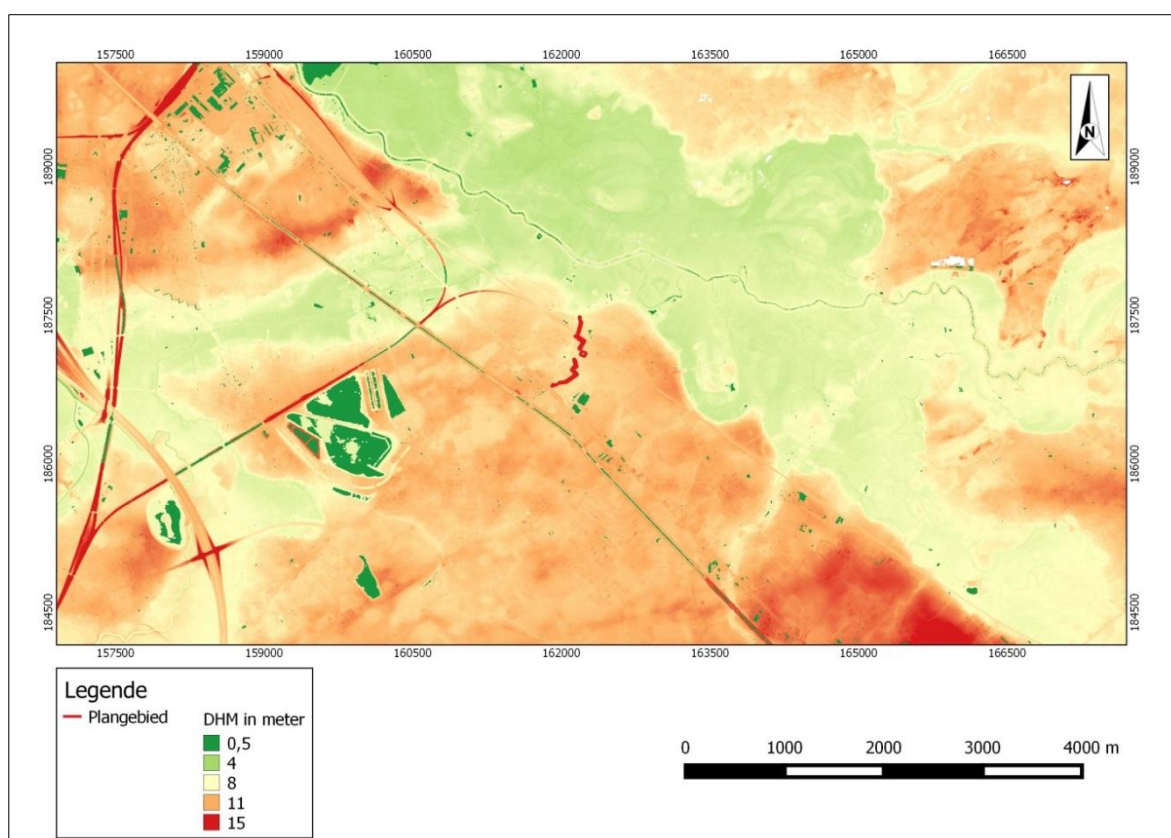


Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart (schaal 1: 10 000).²

² DOV viewer 2015a.



Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de GRB.³

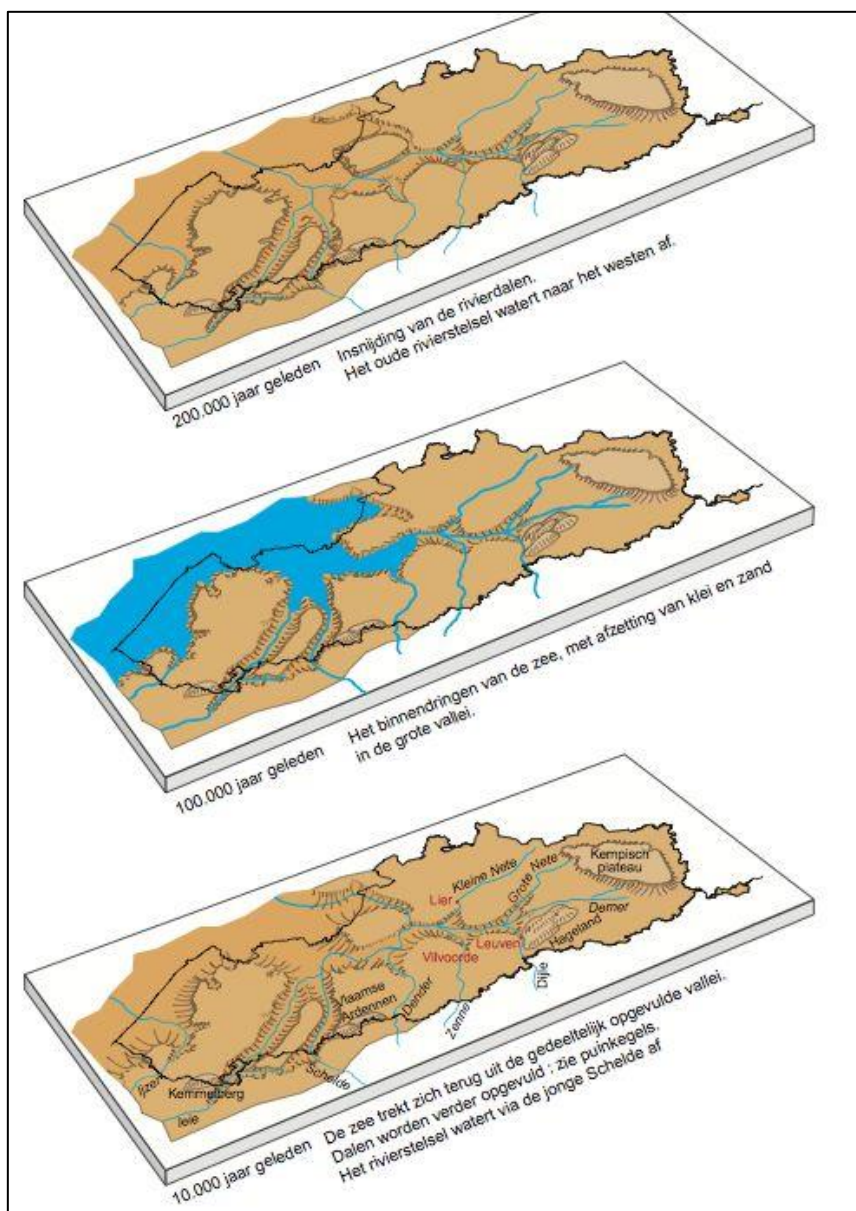


Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, digitaal terreinmodel 5m.⁴

³ Geopunt Vlaanderen, 2015f.

2.1.2 Geologie en landschap

Het plangebied zelf is gelegen in een depressie, die deel uitmaakt van de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. De Vlaamse Vallei is ontstaan tijdens het midden-pleistoceen door een verandering van de afwateringsrichting van de rivieren in het Scheldebekken als gevolg van de doorbraak van het Nauw van Calais (tussen 425.000 en 225.000 BP⁵). Hierdoor breidde de kustlijn zich in westelijke richting uit waardoor de exclusieve noordelijke drainering teniet werd gedaan. De rivieren verlegden hun loop naar het westen, daar de afstand naar zee in westelijke richting korter werd en het noordelijke traject werd steeds minder gebruikt. De uitgediepte depressie is het breedst en het diepst ten noorden van Gent en wordt daar het kerngebied van de Vlaamse vallei genoemd.



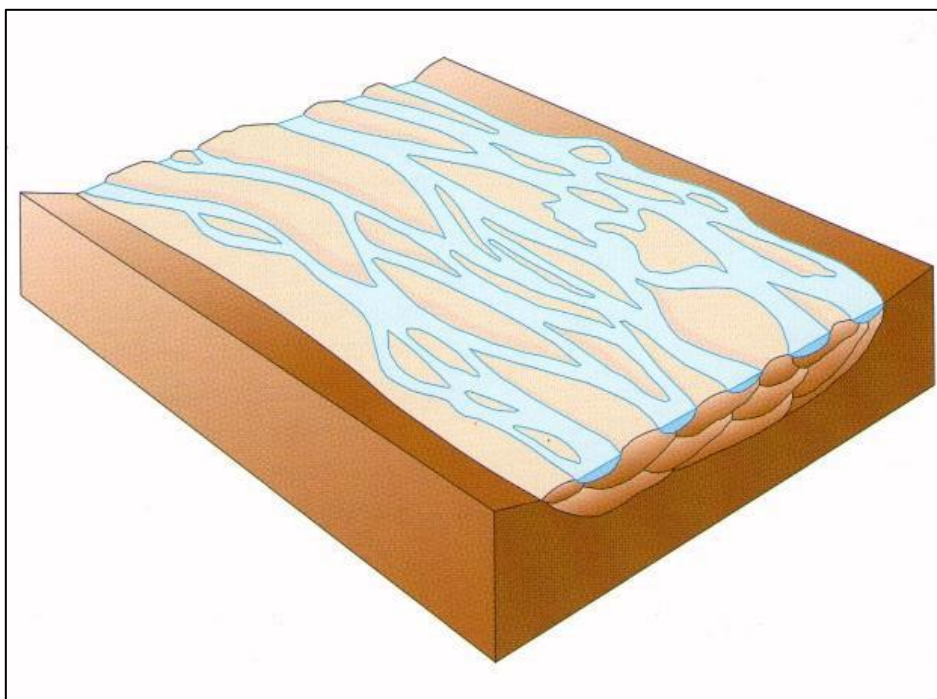
Figuur 5: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen.

De vorming van de Vlaamse vallei is het resultaat van herhaalde erosie- en sedimentatieprocessen, wat resulteerde in een diepere en bredere depressie, en heeft meerdere glaciële en interglaciële

⁴ Geopunt Vlaanderen, 2015b.

⁵ BP = Before Present.

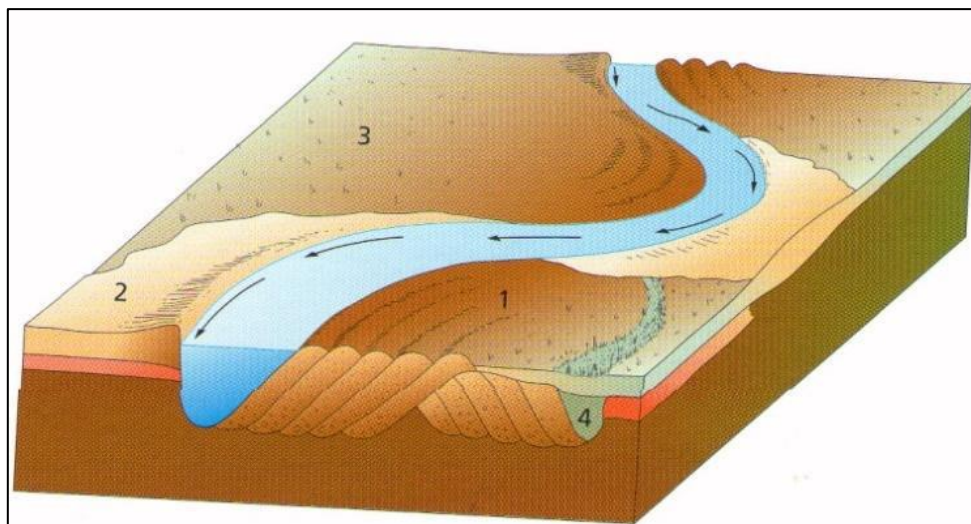
perioden in beslag genomen. In de loop van het Weichselien zijn de Vlaamse vallei en haar uitlopers opgevuld met vooral vlechtende rivierafzettingen, meestal afgedekt met eolische sedimenten waardoor een vlak en laag landschap is ontstaan. In de ondergrond van het plangebied zijn twee types van vlechtende rivierafzettingen opeenvolgend aanwezig. Het basale gedeelte bestaat uit sterk grindhoudende tot grindrijke zandafzettingen. Deze werden afgezet door een fluviatiel systeem dat gekarakteriseerd werd door geulen van verschillende orde en meerdere topografische niveaus. In de diepste geulen, gebonden aan het laagste topografische niveau, werden de grofste sedimenten afgezet, op de hogere niveaus waren dit de fijnere sedimenten. Later, in het Weichselien, is dit riviertype vervangen door een vlechtende rivier die zand afzette waarbij de grindbijmenging beperkt was. Uit meerdere observaties is gebleken dat deze geulen steeds minder diep werden. Volgens de bodemkaart van Mechelen (kaartblad 58E) hebben de oppervlakesedimenten een textuur gaande van zand tot klei, met een dominantie van de fijnste fractie. Ongeacht de texturele samenstelling ontbreekt een duidelijk bodemprofiel. Gleyverschijnselen zijn kenmerkend voor het topgedeelte.



Figuur 6: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei bestond in het Weichseliaan.

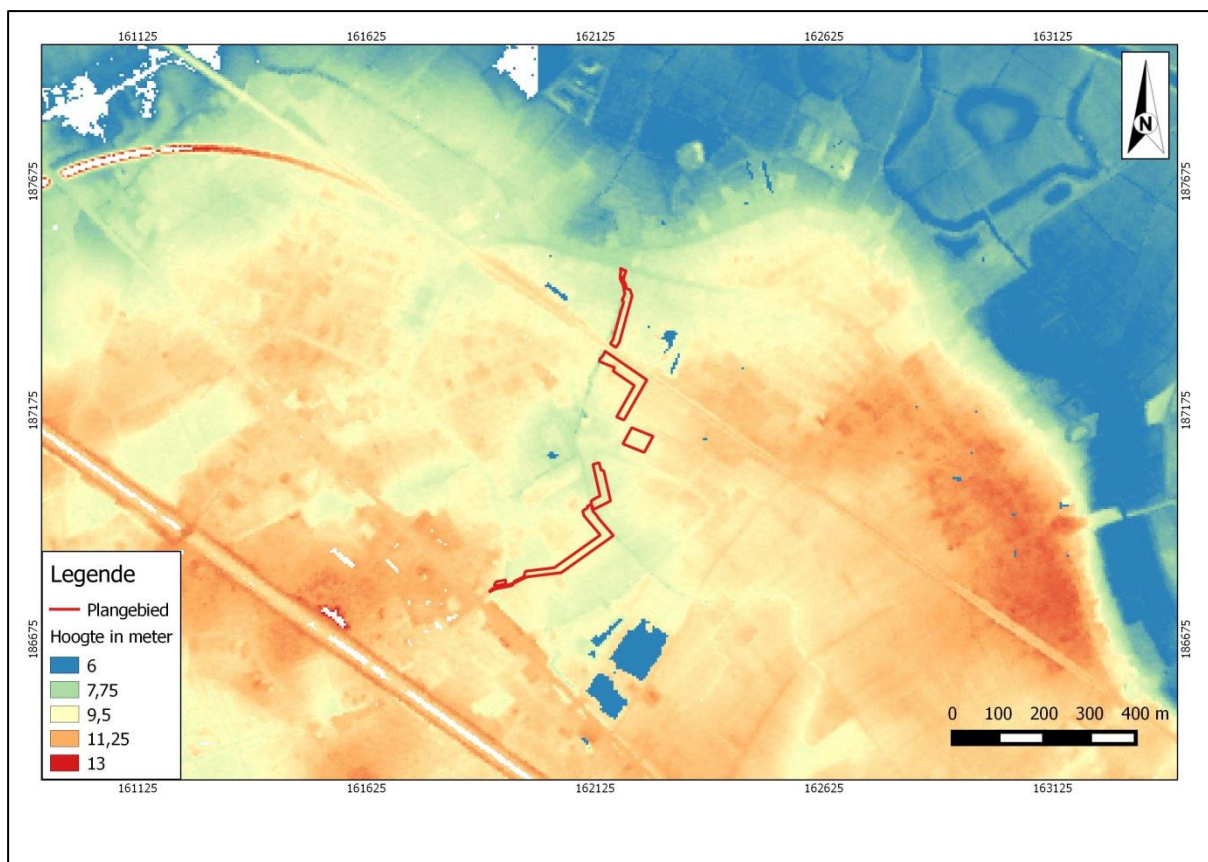
Tijdens het Laatglaciaal (de laatste fase van het Weichselien, 14.640-11.650 BP) en in het Holocene (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat, kwam het Noordzeebekken door het afsmelten van de ijskappen langzaam maar zeker onder water te staan en verkregen de rivieren en zijrivieren in de Vlaamse Vallei uiteindelijk een meanderend patroon. In deze periode heeft de Dijle zich als een *underfit river* ingesneden in de brede vallei. Tot ongeveer 4000 BP raakte het rivierenstelsel geleidelijk opgevuld met veen en klei. Op de hogere delen groeide in deze periode een dicht gemengd loofbos en in de lagere delen een broekbos, met vooral els en wilg. De huidige loop van de Dijle is ongeveer 3000 jaar geleden ontstaan.⁶

⁶ Bogemans *et al.*, 2010; Provincie Antwerpen, 2014.



Figuur 7: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

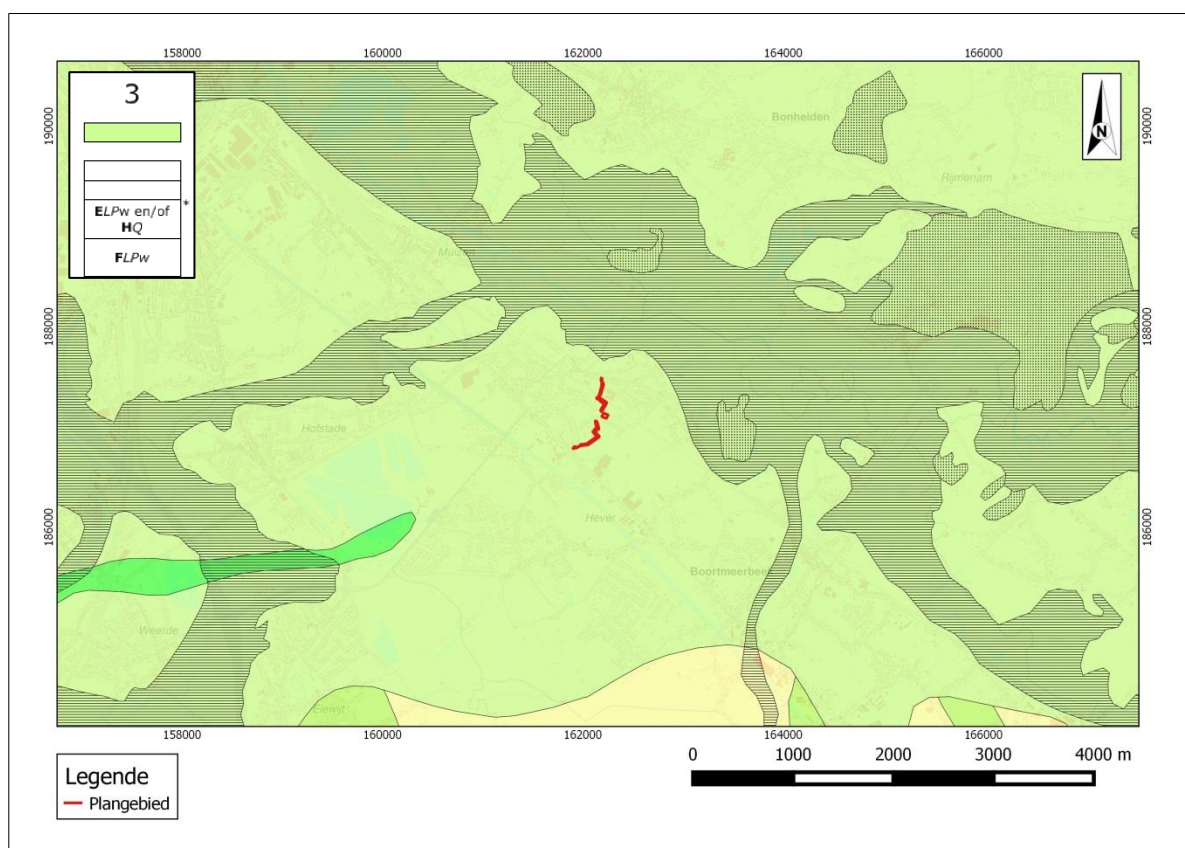
Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen is te zien dat het onderzoeksgebied zich net ten zuiden van de paleovallei van de Dijle bevindt. Net ten noorden van het plangebied ligt een uitgestrekte vallei, waarvan de breedte schommelt tussen 1,5 en 3 km. De hoogte schommelt er tussen 5,3 en 6,3 m +TAW. In de vallei zijn verschillende fossiele meanders aanwezig, die corresponderen met oudere fasen van de rivier (cf infra). Het plangebied bevindt zich op een hoger gelegen plateau, op een hoogte die schommelt tussen 7,5 en 9,5 m +TAW (Figuur 8).



Figuur 8: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.

Wanneer meer wordt ingezoomd, is te zien dat ook binnen het tracé een zekere gradatie van hoogteverschil kan worden opgemerkt. Langs de Zwartebeek en de Rosvenbeek bevindt zich een duidelijke depressie, die wordt gevormd door de beekdalen van beide beken. Voor het plangebied is dit met name het geval in het noord(west)en in het midden ervan. De hoogte ligt hier gemiddeld rond 8,5 m +TAW. Verder naar het zuiden en het oosten van beide beeklopen stijgt het reliëf tot gemiddeld 9,5 m +TAW. De beekvallei van de Zwartebeek loopt uiteindelijk af in de vallei van de Dijle.

Volgens de quartairgeologische kaart 1:200.000 komen in het plangebied *Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen (ELPw)* voor (Figuur 9). In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen bestaat dit uit zand of zandleem. Er kunnen eveneens *hellingsafzettingen van het Quartair (HQ)* voorkomen. Het gaat hierbij met name om colluviale afzettingen, die door hellingsprocessen zijn afgezet. In de diepere ondergrond komen *Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) voor (FLPw)*.



Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart.⁷

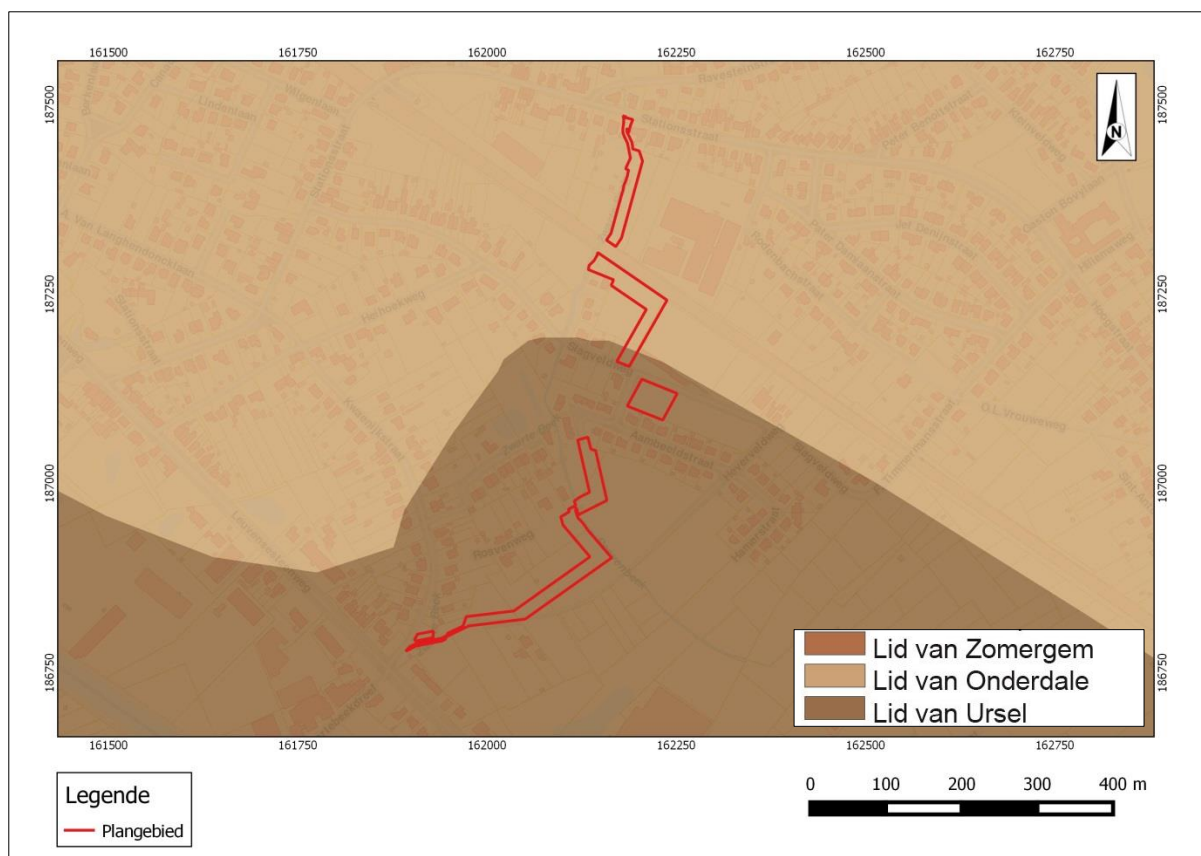
Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*⁸ wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het Lid van Onderdale (MaOn) en het Lid van Ussel (MaUr) (Figuur 10).⁹ Deze leden behoren tot de Formatie van Maldegem dat dateert uit het Laat-Eoceen. Het Lid van Onderdale bestaat uit donkergrijs tot grijsgroen fijn zand, bevat pyriet concreties en is glauconiet- en glimmerhoudend. Het lid van Ussel bestaat uit een grijsblauwe tot blauwe klei.¹⁰

⁷ DOV Vlaanderen, bodemverkenner, 2015b.

⁸ DOV Vlaanderen, bodemverkenner, 2015b.

⁹ DOV Vlaanderen, bodemverkenner, 2015b.

¹⁰ DOV Vlaanderen, bodemverkenner, 2015b.



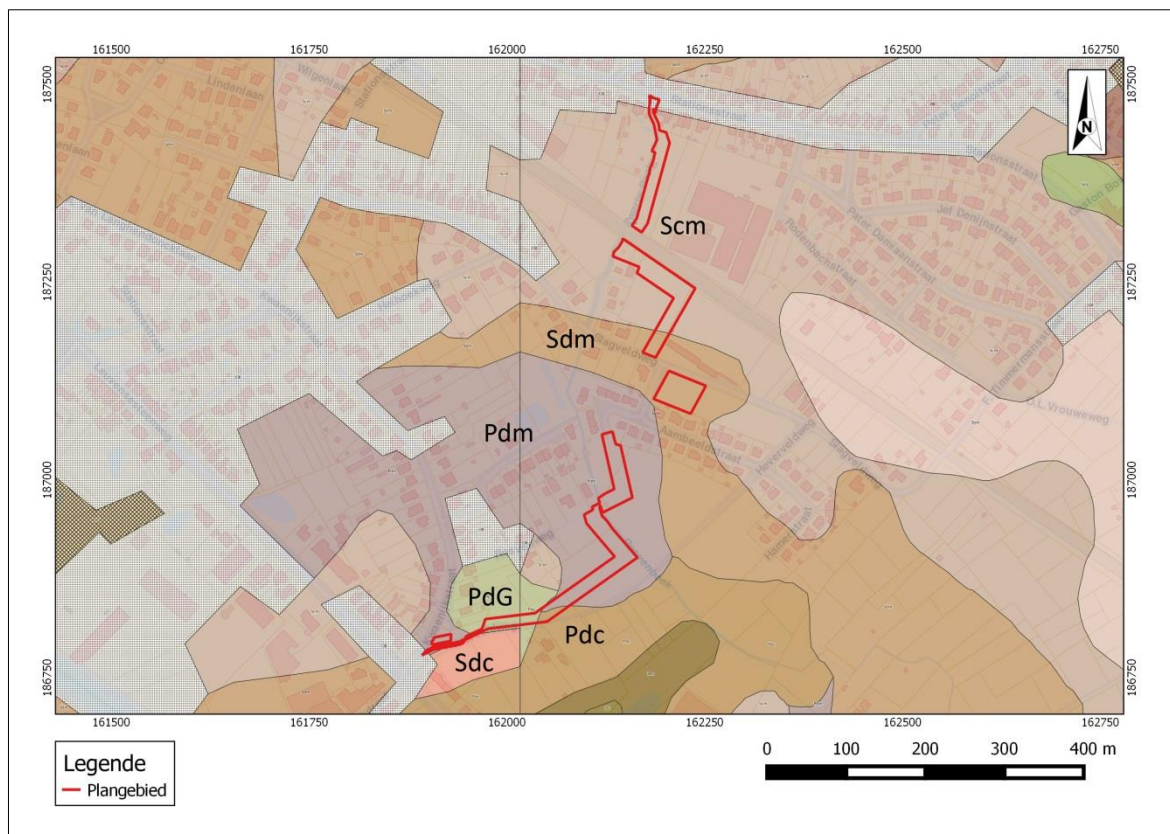
Figuur 10: Situering onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart.¹¹

2.1.3 Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹² is de bodem in het plangebied gekarteerd als *matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Scm)*, *matig natte lemige zandbodem met dikke antropogeen humus A horizont (Sdm)*, *matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogeen humus A horizont (Pdm)* en *matig natte lichte zandleembodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Pdg)* (Figuur 11).

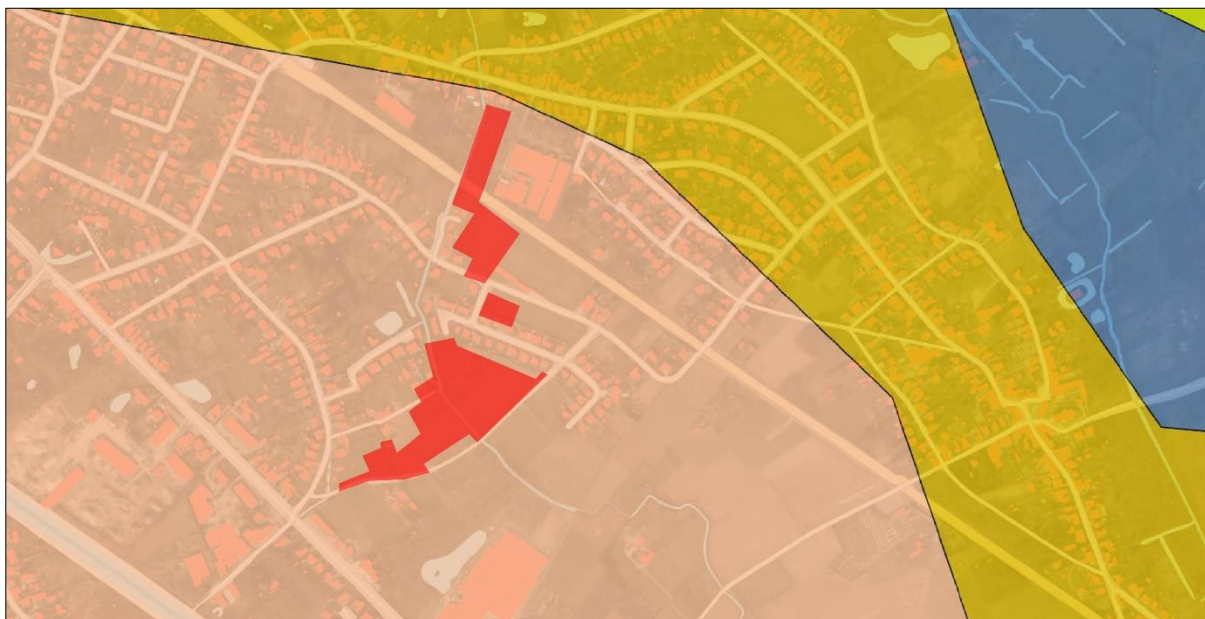
¹¹ DOV Vlaanderen, bodemverkenner, 2015b.

¹² DOV Vlaanderen, Bodemverkenner, 2015b.



Figuur 11: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen (Bodemkaart 1/20 000).¹³

Op de bodemassociatiekaart wordt het plangebied aangeduid als complex van de bodemassociatie 15, een natte zand- en lemige zandgrond met humus of/en ijzer B horizont, en de associatie 17, een natte zand- tot licht-zandleemgronden met kleur B of textuur B horizont (Figuur 12).



Figuur 12: Situering onderzoeksgebied op de bodemassociatiekaart (schaal 1/ 5000).¹⁴

¹³ DOV Vlaanderen, Bodemverkenner, 2015b.

¹⁴ DOV Vlaanderen, Bodemverkenner, 2015b.

2.2 Historiek en cartografische bronnen

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

2.2.1 Historiek

De gemeente Boortmeerbeek bestaat sinds 1977 uit fusiegemeenten Boortmeerbeek, Hever en Schiplaken. Hever en Boortmeerbeek zouden volgens historisch bronnen hun oorsprong kennen rond het jaar 900 als kleine nederzettingen. Deze nederzettingen werden in de 13de eeuw omgevormd tot dorp. Hever bestond tot in de 19de eeuw bijna uitsluitend uit landbouwgronden en moerassen. De kern van Hever ontstond op de kruising van de Walkerengatweg (of Guido Gezellestraat) en de oude heirbaan Mechelen-Leuven. Via de Walkerengatweg kon het 'Heverveld' bereikt worden. In de omgeving van het Heverveld zou reeds in de Frankische periode (3de-9de eeuw) bewoning geweest zijn.¹⁵

Ook Boortmeerbeek bestond grotendeels uit akkerland en gemeenschappelijke beemden. De kern van het dorp ontstond op de samenvloeiing van twee oude 'heirbanen' dicht bij de Molenbeek. De twee heirbanen vormen nu de oude baan tussen Mechelen en Leuven en de oude baan Elewijt-Rijmenam. Elewijt en Rijmenam waren reeds in de Romeinse periode een kleine villa of nederzetting. De naam Boortmeerbeek zou duiden op 'de boord van de Meerbeek'.¹⁶¹⁷

Boortmeerbeek en Hever waren gedurende verschillende eeuwen bestuurlijk gescheiden. Boortmeerbeek behoorde tot het land van Brabant en Hever behoorde vanaf ca. 900 tot het Mechels- of Sint-Romboutskapittel, dat er tienden inde en de pastoor aanstelde sinds 1147.¹⁸¹⁹

In historische bronnen komt Hever voor het eerst voor in 1150 als *Havera*. Dit komt waarschijnlijk van het Germaanse woord *hafra*- en betekent geitenbosje of een bokje op een weide van zandgrond.²⁰²¹ De naam kan ook vergeleken worden met het Angelsaksische *Hoefer* 'bok' en verklaard worden als collectief van het Germaanse *Hafar* 'park voor geitenbokken'. Hever uit *havera* is wellicht een waternaam ('bokbeek?').²²

Volgens een cartografische bron uit de 18de eeuw zouden in Boortmeerbeek en Hever militairen van het Franse leger gestationeerd hebben. Dit in het kader van de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). (Zie verder 2.2.2 Cartografische bronnen). Tijdens de prospectie kunnen sporen verwacht worden van dit kampement.

Tijdens de eerste wereldoorlog was de omgeving van Boortmeerbeek en Schiplaken de uitvalbasis van enkele Belgische troepen. Het Belgisch leger werd op 18 augustus 1914 teruggetrokken achter de Antwerpse fortengordel. Vandaaruit voerden de troepen grote uitvallen uit tegen de zwak verdedigde noordflank van het Duitse leger tussen Wolvertem en Diest. Op deze manier kon de druk op de zuidelijke Franse en Britse troepen enigszins geminderd worden. Enkele zware gevechten vonden plaats bij Hofstade en Schiplaken. Bijna 800 Belgische manschappen verloren hierbij het leven of raakten gewond.²³ De kans dat vondsten en sporen van deze veldtocht worden teruggevonden tijdens de prospectie is niet onbestaande.

¹⁵ Gemeente Boortmeerbeek 2015.

¹⁶ Gemeente Boortmeerbeek 2015.

¹⁷ Gemeenten van België 1980, p. 126.

¹⁸ Gemeente Boortmeerbeek 2015.

¹⁹ Gemeenten van België 1980, p. 389.

²⁰ Gemeente Boortmeerbeek 2015.

²¹ Gemeenten van België 1980, p. 389.

²² De Brabandere *et al.* 2010, p. 109.

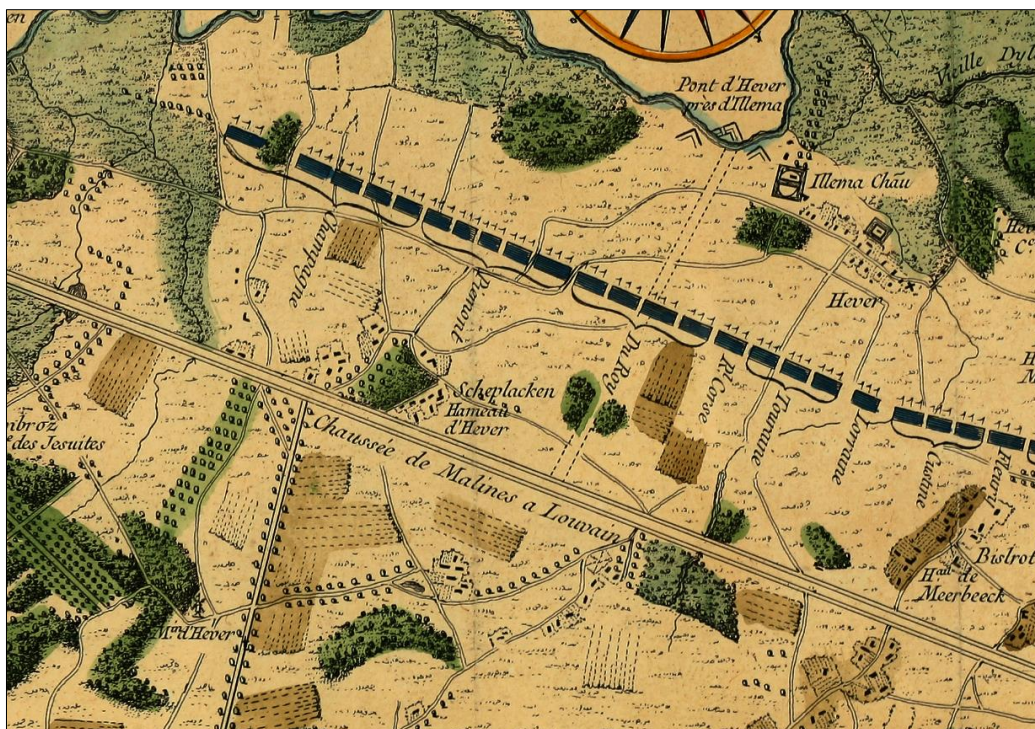
²³ Inventaris Onroerend Erfgoed, 2015a.

2.2.2 Cartografische bronnen

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de eeuw of later voorhanden zijn.

In 1747 viel het Franse leger de Oostenrijkse Nederlanden binnen in het kader van de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). Maurits van Saksen, de maarschalk van Lodewijk XV, richtte een legerkamp voor de infanterie op ten zuidoosten van Mechelen. De cavalerie werd aan de andere kant van Mechelen geplaatst.²⁴ Op 12 mei kon hij zonder enige moeite de stad innemen. Drie dagen later werd Lodewijk XV ontvangen.²⁵ Op 18 mei trok hij met zijn leger door naar Contich (Kontich) en op 31 mei werd Antwerpen ingenomen.²⁶ Onder leiding van generaal Ulrich van Löwendal begon het beleg van Bergen op Zoom op 12 juli 1747. Op 16 september eindigde het strijdgewoel en kregen de Fransen de stad in handen. In 1748 werd de Oostenrijkse Successieoorlog beëindigd in de vrede van Aken.²⁷

Op een Franse militaire kaart uit 1749 wordt de streek tussen Mechelen en Leuven afgebeeld.²⁸ De kaart werd gemaakt in opdracht van de graaf van Saksen. De militaire linie wordt afgebeeld in Hever tussen de Dijle en het kanaal tussen Mechelen en Leuven. Het kampement is gedeeltelijk te situeren op het projectgebied. Hiervan kunnen sporen en vondsten verwacht worden tijdens de prospectie.



Figuur 13: *Gauche/Droite du Camp de Malines, pris par l'Infanterie de l'Armée du Roi, le 28 May 1747 lorsque l'Armée des Alliés vint camper entre deux Nèthes, sa droite à Liers sa gauche à l'hauteur d'Yteghem. Pour servir à l'Histoire du Maréchal Comte de Saxe*", SAM, kaarten, 6464; Gravure uit J.B. De Sahuguet d'Espagne, *Histoire du Maréchal Comte de Saxe*, Parijs, s.d., 3 dln.

²⁴ Barabuglini 1753, p. 176

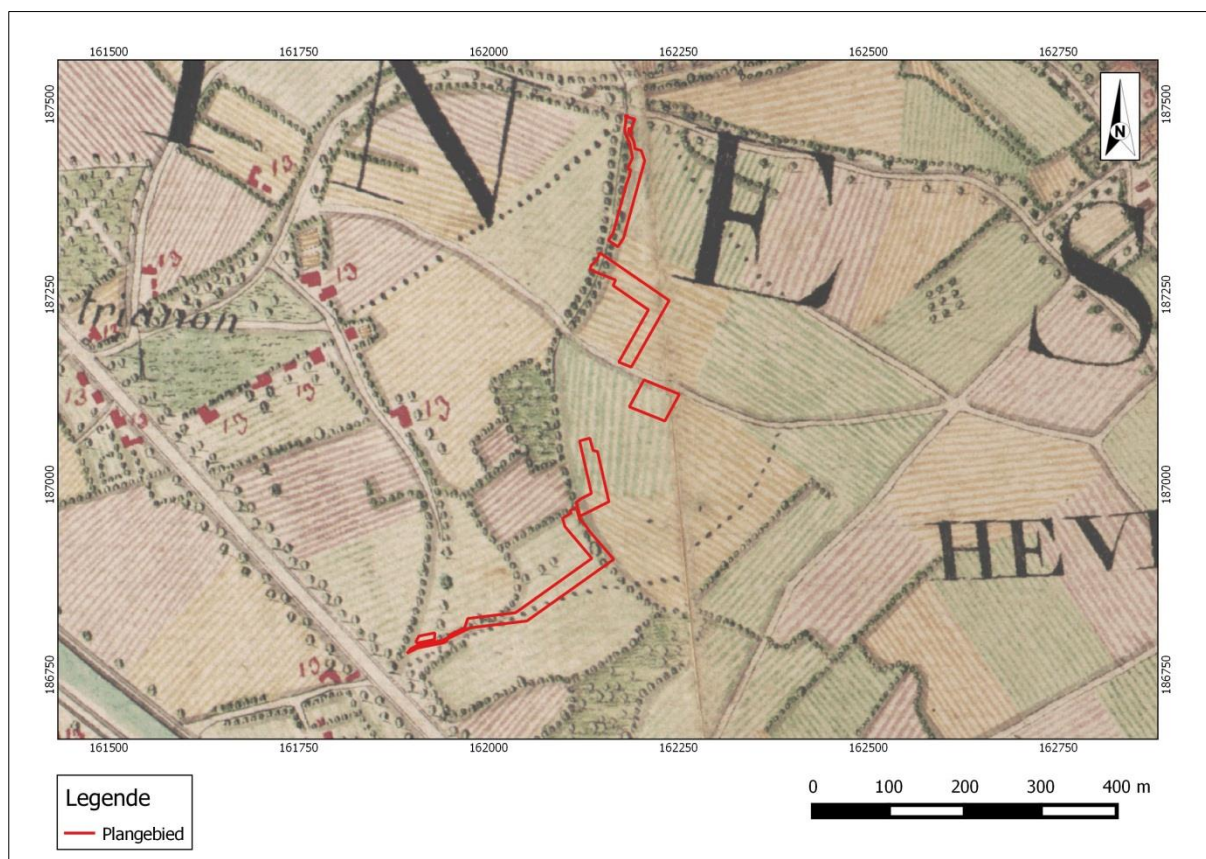
²⁵ David 1856, p. 404-405.

²⁶ David 1856, p. 408

²⁷ Simons s.d.

²⁸ SAM kaarten, 6464

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden of de kaart van Ferraris (1771-1778) is het plangebied weergegeven als veld, weiland of akker (Figuur 14).²⁹ De Rosvenbeek is afgebeeld met bomenrij omheen. De Slagveldweg is eveneens aanwezig en de Heverveldweg is weergegeven met een zwarte stippellijn. Ten noorden van het projectgebied kan de Stationsstraat eveneens opgemerkt worden. Het kanaal tussen Mechelen en Leuven dat werd aangelegd onder Maria Theresia van Oostenrijk (1717-1780) in 1750 is logischerwijze afgebeeld.³⁰



Figuur 14: Situering onderzoeksgebied op de Ferraris kaart (1771-1778).³¹

Op de Atlas van de Buurtwegen (1840) worden eveneens geen gebouwen of structuren afgebeeld op het onderzoeksgebied (Figuur 15).³² Het gebied is weergegeven als veld, weiland of akker. In het noorden kan de Stationsstraat opgemerkt worden. De spoorweg tussen Mechelen en Brussel, die voor het eerst in gebruik werd genomen in 1835, is weergegeven. Ook de Heverveldweg en het kanaal Leuven-Dijle is afgebeeld. De Rosvenbeek wordt hier niet afgebeeld.³³

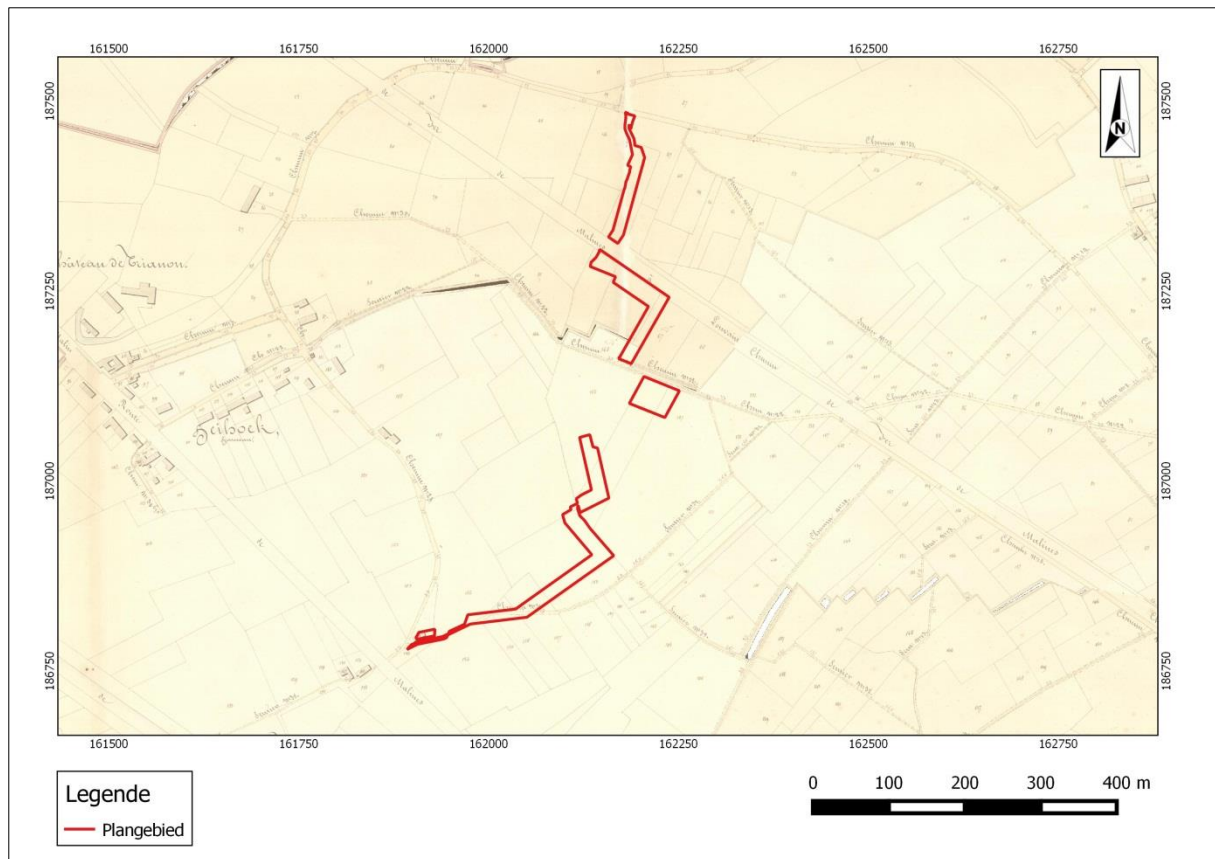
²⁹ Geopunt Vlaanderen 2015c.

³⁰ Geopunt Vlaanderen 2015c.

³¹ Geopunt Vlaanderen 2015c.

³² Geopunt Vlaanderen 2015d.

³³ Geopunt Vlaanderen 2015d.



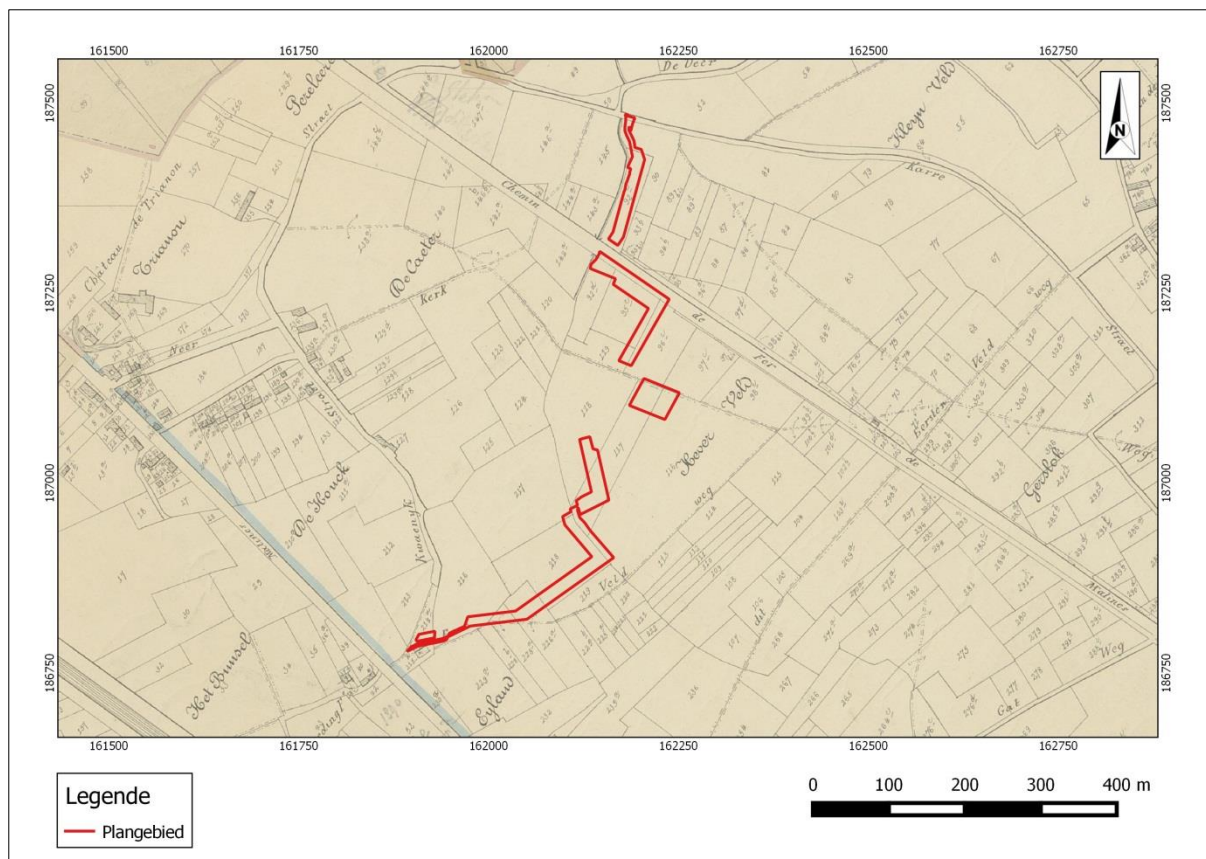
Figuur 15: Situering onderzoeksgebied op de Atlas van de Buurtwegen (1840).³⁴

Op de Popp-kaart (1842-1879) is de situatie vergelijkbaar (Figuur 16).³⁵ Het gebied is weergegeven als veld, weiland of akker. De Stationsstraat en de spoorweg Mechelen-Brussel zijn afgebeeld. De Rosvenbeek kan opgemerkt worden als perceelsgrens en ook de Heverveldweg is afgebeeld.³⁶

³⁴ Geopunt Vlaanderen 2015d.

³⁵ Geopunt Vlaanderen 2015e.

³⁶ Geopunt Vlaanderen 2015e.



Figuur 16: Situering onderzoeksgebied op de Popp-kaart (1842).³⁷

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. voor het projectgebied vanaf de 18de eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de “gewone bewoning”/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

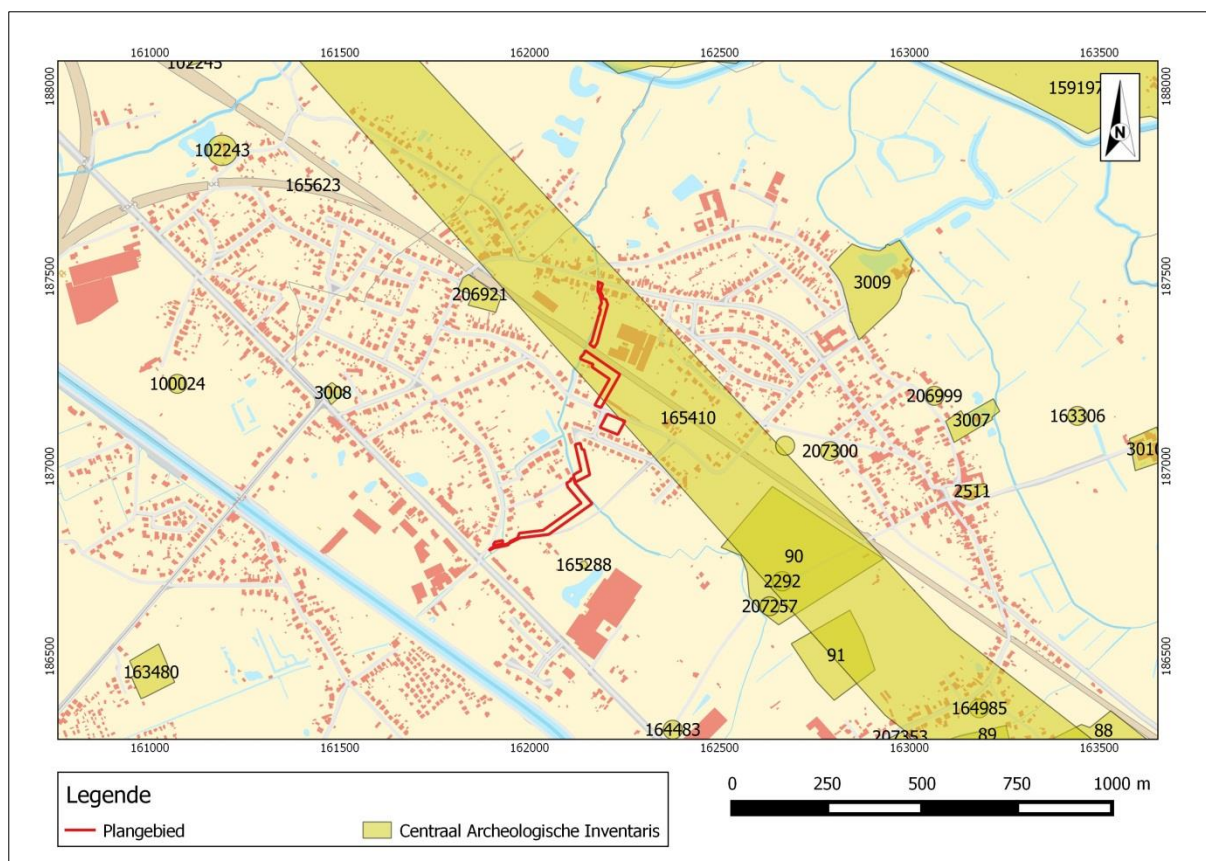
2.3 Archeologische data

2.3.1 Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf tussen de Stationsstraat en de Heverveldweg te Hever zijn enkele archeologische waarden gekend (Figuur 17).³⁸

³⁷ Geopunt Vlaanderen 2015e.

³⁸ Centraal Archeologische Inventaris 2015.



Figuur 17: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving.³⁹

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen te zien op de Centraal Archeologische Inventaris. Deze kunnen gedateerd worden tussen het neolithicum en de 20ste eeuw.⁴⁰

Aan de gemeentelijke begraafplaats van Herent bevindt zich het Heverveld of Walkergat. Deze velden bevinden zich op slechts 500 m ten zuidoosten van het projectgebied. Hier werden over een periode van enkele jaren tijdens prospecties grote hoeveelheden lithisch materiaal uit het neolithicum aangetroffen (ID 90). Het betreft ca. 270 voorwerpen zoals o.m. afslagen, klingen, spitsen, schrabbers en enkele bijlfragmenten. Vanwege de relatief grote hoeveelheden is de kans zeer reëel dat lithisch materiaal wordt aangetroffen tijdens de archeologische prospectie in het plangebied. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied in buurgemeente Muizen werd in de Willendries bij het graven van een vijver in 1988 een gepolijste vuursteenbijl (midden/laat neolithicum – bronstijd) aangetroffen (ID 102243).⁴¹

In het Heverveld werd één artefact teruggevonden dat gedateerd kan worden in de finaal neolithicum of de Bronstijd. Het betreft een vuurstenen pijlpunt (ID 90).⁴²

In de Bieststraat (ID 207257), ten zuidwesten van het plangebied, werd een gouden stater van de Eburonen uit de late ijzertijd gevonden.⁴³

Uit de vroege middeleeuwen zijn drie artefacten gekend die gevonden werden op het Heverveld (ID 90). Het betreft twee glaskralen en één metalen fibula. In het Walkergat (ID 2292) werd een denier van Hendrik II uit 1235-1245 gevonden.⁴⁴

³⁹ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁰ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴¹ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴² Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴³ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

Uit de 16de eeuw zijn verschillende archeologische monumenten en vindplaatsen gekend in de omgeving van het projectgebied. In het centrum van Hever is de parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw te situeren (ID 2511). De kerk kent zijn oorsprong in de 16de eeuw en is afgebeeld op de Ferrariskaart. Ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich het kasteel van Trianon uit de 16de eeuw (ID 3008). Het betreft een alleenstaande site met walgracht. Het kasteel is afgebeeld op de historische kaarten van Popp en Ferraris.⁴⁵ Op locatie ID 207392 aan de Onze-Lieve-Vrouweweg werden een munt gevonden van Karel V met als opschrift 'CAROLVS D G ROM IMP HIS REX'. Er werd eveneens een Statenoord van Philips II voor Gelderland (1555-1598) gevonden. In de Ravesteinstraat (ID 206999) werd een metalen blokgewicht met dubbelkoppige adelaar vermoedelijk uit Rupelmonde, een vuurkets en een munt van Joris van Oostenrijk (1544-1557) uit biljoen aangetroffen. Ten zuidoosten van het projectgebied in de Sint-Antoniusstraat werd een munt gedetecteerd uit de 16de eeuw (ID 207300). Hij betreft een dubbele korte van Philips II. Op de munt staat een wapenschild op een kruis afgebeeld.⁴⁶

Ten oosten van het projectgebied bevinden zich de restanten van het kasteel van Ravestein, een Lusthof uit de 17de eeuw (ID 3009). Oorspronkelijk was het een motte met twee eilanden en de naam 'Ravenberch' uit de volle middeleeuwen. Het kasteel is eveneens afgebeeld op de historische kaarten van Popp, Ferraris en de gravure uit 1749. Net ten zuiden van de Ravesteinstraat bevinden zich de restanten van een pastorie en site met walgracht uit de 17de eeuw (ID 3007). Deze site is terug te vinden op de Popp-kaart en op de gravure uit 1749. Aan de Onze-Lieve-Vrouweweg (ID 207392) werden twee munten gedetecteerd uit de 17de eeuw; de eerste behoort tot het prinsbisdom van Luik, tot Ernest van Beieren uit 1610-1612, de tweede behoort mogelijk tot Ferdinand van Beieren uit ca. 1640.⁴⁷

Doorheen de gemeenten Hever, Boortmeerbeek, Wespelaar en Tildonk wordt een verdedigingslinie uit de 18de eeuw gesitueerd (ID 165410). De linie heeft een noordwest-zuidoost oriëntering en stond onder leiding van maarschalk Maurits van Saksen. Als bron wordt een prent uit 1749 gehanteerd waarop het kampement staat afgebeeld (*Gauche/Droite du Camp de Malines*). Op het Heverveld (ID 90) werden 10 oorden uit 1751 en een oord van Joseph II of Maria Theresia gevonden. In de Ravesteinstraat (ID 206999) werd een munt aangetroffen uit de 18^{de} eeuw met opschrift 'Ad usum Belgii Aust.'. ⁴⁸

Ook uit de 20ste eeuw zijn enkele losse vondsten gekend waaronder kartetskogels, een kogelpunt, een koperen ringetje, recente munten, verzegelloodjes en een pin van de Eucharistische kruistocht gevonden in de Ravesteinstraat (ID 206999). Aan de Onze-Lieve-Vrouweweg (ID 207392) werden enkele relictten aangetroffen uit de wereldoorlogen van de 20ste eeuw. Het betreft een fragment van een obus, een mauserkogel en een kartetskogel.⁴⁹ Verder kan een bunker uit de 20ste eeuw gesitueerd worden net ten zuiden van het projectgebied (ID 165288). Het was een connectiekamer die tot de KW-linie, de 'IJzeren muur' tussen Koninkshooikt en Waver, behoorde.⁵⁰

Tenslotte zijn enkele artefacten aangetroffen waarvan de datering onzeker is: op het Heverveld (ID 90) werden enkele Leopold muntjes, een muntgewicht, een bikkel en enkele gespen gevonden, in de Bieststraat (ID 207257) werden een medicinaal gewicht en een juweeltje uit zilver gevonden, aan de Onze-Lieve-Vrouweweg (ID 207392) werden twee aaneengekoekte zilveren munten met verbrandingssproten gevonden.⁵¹

⁴⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁵ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁶ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁷ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁸ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁴⁹ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁵⁰ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

⁵¹ Centraal Archeologische Inventaris 2015.

2.4 Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving

Op 3 juni 2013 voerde Studiebureau Archeologie bvba, in opdracht van Matexi, een archeologisch vooronderzoek uit aan de Stationsstraat (ID 206921). Dit op slechts 400 m van het projectgebied. Er werden niet minder dan 102 antropogene sporen opgemerkt die gesitueerd worden in de metaaltijden, (volle en late-) middeleeuwen of nieuwe tijden. Verschillende grachten maakten mogelijk deel uit van een enclosure uit de (midden-)ijzertijd. Er werden eveneens enkele crematiegraven aangesneden. Twee mogelijke schuttersputten werden opgemerkt, die een militaire aanwezigheid staven.⁵²

In de herfst van datzelfde jaar vond een archeologisch vervolgonderzoek plaats, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum. Er werden sporen aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de Bronstijd, de late ijzertijd/vroege Romeinse periode en de Middeleeuwen. Uit de ijzertijd werden overblijfselen van een grafveld blootgelegd. Dit bestond uit drie kringgreppels, 20 crematiegraven en een groot rechthoekig omgreppeld terrein. Mogelijk bleef het grafveld gedurende langere tijd in gebruik. De middeleeuwse bewoningssporen uit de 11de en 12de eeuw bestonden uit enkele waterputten en de resten van één of twee huisplattegronden.⁵³

2.5 Archeologische verwachting

Zowel de landschappelijk-bodemkundige situering van het projectgebied als de cartografisch en archeologische informatie zorgen voor een hoge archeologische verwachting. Het projectgebied bevindt zich op een hoogte tussen 9,7 en 9 m TAW. Het is iets hoger gelegen dan de omgeving van de Dijle

Door zijn ligging op een Pleistocene rug nabij de paleovallei van de Dijle, op de flank van een klein beekdal, bezit de locatie een hoog archeologisch potentieel. Dergelijke locaties waren immers reeds vanaf de prehistorie bijzonder in trek wegens het gevarieerde biotoop en de bijgevolg grote variatie aan voedselbronnen. Kleine rugjes zijn vooral geschikt voor tijdelijke woonplaatsen (jacht- en extractiekampen), maar op grotere ruggen kan een brede waaier aan nederzittingsresten worden verwacht. Hiertoe behoren ook meer permanente nederzettingen zoals deze onmiddellijk ten westen (volle middeleeuwen; CAI ID 206921) en ten oosten (neolithicum; CAI ID90) van het projectgebied. Bovendien bezitten dergelijke ruggen vaak een religieuze/territoriale functie wegens hun hoge zichtbaarheid (uitgesproken landschappelijke positie). Ook dit is in de nabijheid van het projectgebied vastgesteld onder de vorm van een grafveld uit de ijzertijd (CAI ID 206921).

Bovendien worden binnen het projectgebied plaggenbodems verwacht. Plaggenbodems zijn gronden met een dikke, bewerkte, humeuze horizont die minimaal 40 tot 60 cm bedraagt.⁵⁴ Deze dikke humeuze horizont ontstaat door het herhaaldelijk bemesten van de akkers met zgn. plaggen. Plaggen zijn zoden gras of heide die in de stal worden gebracht om de dieren droog te stallen, maar ook om meer mest te maken. In de stal raken de plaggen vermengd met uitwerpselen en urine en wanneer ze verzadigd zijn, brengt men ze op de akkers aan. Omdat de plaggenmest steeds klastisch materiaal (zand, klei,...) bevat, blijft na vertering een residu achter dat voor een ophoging van het terrein zorgt. Die ophoging kan na verloop van tijd aanzienlijk zijn.⁵⁵ Overstijgt ze de 40 tot 60 cm dan spreekt men van een plaggenbodem. Door hun definitie zijn plaggenbodems in regel dikker dan de huidige ploeglaag. Dit houdt in dat ze de archeologische resten die zich eventueel in de ondergrond bevinden beschermen tegen huidige landbouwmethoden. Daarenboven zijn ze vaak gelegen nabij oude dorpskernen waardoor de kans reëel is dat zich in hun ondergrond archeologische resten en sporen

⁵² Smeets, Vander Ginst 2013.

⁵³ Jezeer 2014.

⁵⁴ Bastiaens 1994, 25.

⁵⁵ Bastiaens 1994, 27; Bastiaens & Verbruggen 1996, 26.

bevinden. Anderzijds mag de beschermende werking van het plaggendek niet worden overdreven. Door het inwerken van de plaggenmest op de akkers is vaak reeds een deel van de bodem (en dus van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten) in de teelaarde opgenomen.

Ten slotte is er nog de historische kaart uit 1749 die doet vermoeden dat militaire vondsten uit de 18de eeuw verwacht kunnen worden.

3 Methode

In dit hoofdstuk wordt de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

3.1 Veldwerk

Het archeologisch onderzoek bestond uit vier/vijf opeenvolgende fasen:

1. Metaaldetectie
2. Karterend landschappelijk booronderzoek
3. Karterend archeologisch booronderzoek
4. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem (*strip-and-map*)
5. Archeologisch vervolgonderzoek

3.1.1 Metaaldetectie

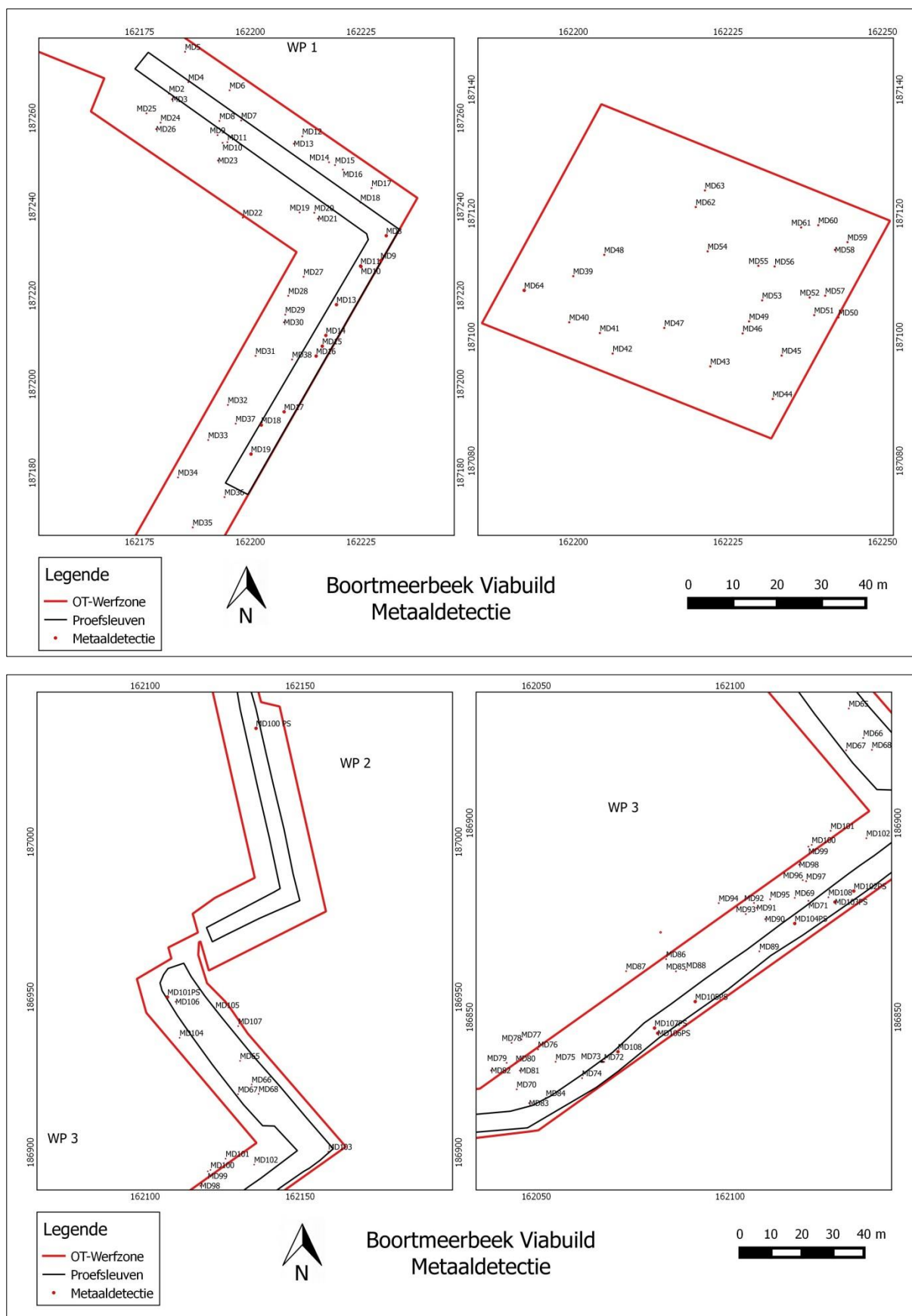
De metaaldetectie had als primair doel de eventuele militaire aanwezigheid binnen het projectgebied na te gaan. Op basis van een Franse militaire kaart (zie 2.2.2) zijn er aanwijzingen dat het projectgebied zich mogelijk ter hoogte van een voormalig Franse legerkamp uit het midden van de 18de eeuw bevindt; een legerkamp aangelegd in 1747 in het kader van de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748). Indien correct dan moeten daar in het projectgebied nog aanwijzingen voor te vinden zijn, o.m. in de vorm van achtergebleven/verloren gegane munitie (musketkogels e.d.m.) of andere militaria. En deze kunnen door de metaaldetectie worden opgespoord. Daarnaast is er ter hoogte van de slagveldweg ook gevochten tijdens WOII, ook van deze gevechten zijn er mogelijk bewijzen te vinden.

In functie van deze vraagstelling is de metaaldetectie op verschillende tijdstippen tijdens het veldwerk ingepast. Tijdens de eerste fase van het prospectieonderzoek (uitgevoerd op 16 en 23 februari 2015), is bijna het volledige terrein (Figuur 19) – inclusief de werkzone, maar met uitzondering van de percelen onder bos (Figuur 20)⁵⁶ – nauwgezet gescreend met behulp van een metaaldetector. De metaaldetectie gebeurde met een toestel met metaalsoortuitlezing en een diepte bereik van minimum 30 cm. Alle locaties waar de metaaldetector een signaal gaf zijn onderzocht. Met uitzondering van fragmenten aluminiumfolie, blikjes, enz. zijn alle ‘relevante’ metaalvondsten ingezameld, van een vondstnummer voorzien en is de vondstlocatie met behulp van een RTS (Robotic Total Station) ingemeten.

De metaaldetectie is opnieuw ingezet tijdens de vierde fase (archeologische prospectie met ingreep in de bodem) van het onderzoek. Op de plaatsen met een dik humeus dek is onmiddellijk onder de teelaarde (aan de top van de Aa-horizont) een eerste vlak aangelegd dat met behulp van de metaaldetector is gescreend op metaalvondsten (Figuur 21). Na afwerking van dit vlak is het tweede vlak aangelegd op het archeologisch leesbare niveau net onder de Aa-horizont (bovenin de B, BC of C-horizont). Ook dit vlak is gescreend op metaalvondsten. De behandeling van de vondsten is dezelfde als in fase 1 (m.a.w. de relevante vondsten zijn ingezameld, van een vondstnummer voorzien en de vondstlocatie ingemeten (tenzij het vondsten in sporen betreft)).

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, zijn niet aangetroffen.

⁵⁶ Deze percelen bleken na het rooien niet alleen te nat, maar bevonden zich in een dermate slechte toestand dat, na overleg met het bevoegd gezag, metaaldetectie niet langer zinvol werd geacht.



Figuur 18: Kaarten met de locaties van de metaalvondsten tijdens fase 1 en fase 4 van het onderzoek.



Figuur 19: Metaaldetectie ter hoogte van het voetbalveld aan de Slagveldweg (12/02/2015). De vele aarden hoopjes zijn locaties waar de metaaldetector een signaal gaf.



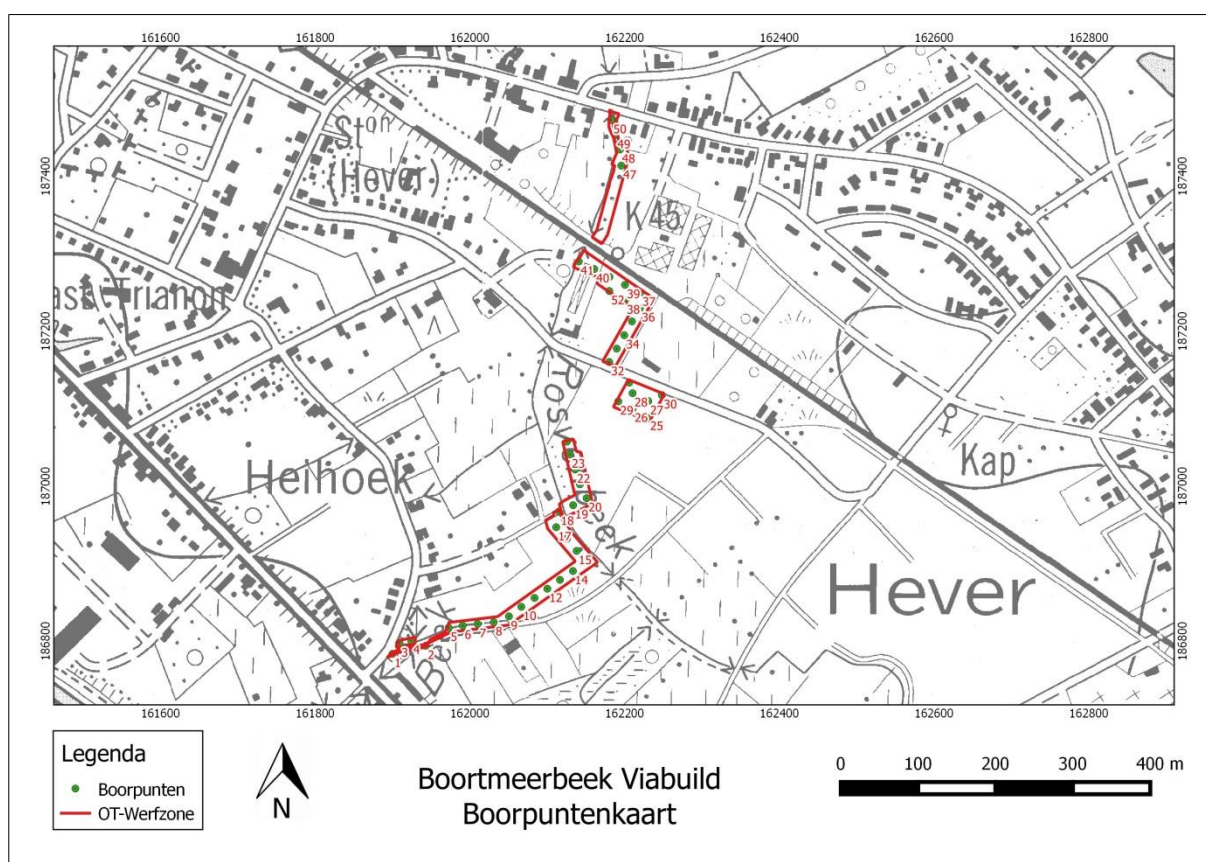
Figuur 20: Terreinsituatie op 22 februari 2015 ter hoogte van het gerooide bos nabij de Rosvenbeek.



Figuur 21: Metaaldetectie van het eerste vlak onmiddellijk onder de teelaarde (Ap).

3.1.2 Karterend landschappelijk booronderzoek

Het doel van het karterend landschappelijk booronderzoek is de bodemprofielverkenning. Uit de bodemkaart blijkt dat er in het projectgebied mogelijk plaggenbodems aanwezig zijn. De aanwezigheid van plaggenbodems heeft belangrijke gevolgen voor het verdere verloop van het prospectieonderzoek. Op de plaatsen waar een dik humeus dek wordt vastgesteld dient tijdens het proefsleuvenonderzoek een extra vlak te worden aangelegd aan de top van de Aa-horizont in functie van de metaaldetectie en het opsporen van het eventueel aanwezige Franse legerkamp uit 1747. Er is tijdens het veldwerk dan ook bijzondere aandacht geschonken aan dikte van de A-horizont (en een eventuele opdeling hierbinnen). Daarnaast is er op basis van de landschappelijke ligging van het projectgebied een groot potentieel voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen. De kwaliteit van vuursteenvindplaatsen hangt in belangrijke mate af van de gaafheid van de bodem. Ook hieraan is tijdens het karterend landschappelijk booronderzoek extra aandacht geschonken (bv. zijn er sporen van aftopping zichtbaar). Bovendien zorgt de aanwezigheid van een dik humeus dek voor extra bescherming tegen recente bodemingrepen.



Figuur 22: Kaart projectgebied met aanduiding van de boorlocaties voor het karterend landschappelijk booronderzoek.

Het karterend landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met behulp van een spiraalboor (type edelman met $\varnothing 7$ cm) in een verspringend driehoeksgrid met boorpunten om de 20 m. Er is in de mate van het mogelijk geboord tot minimaal 30 cm in het Pleistoceen materiaal. Uitzonderingen zijn plaatsen met een dik puinpakket. Hier is het booronderzoek een aantal keer noodgedwongen moeten stoppen. Op deze plaatsen is de boring tot twee maal toe opnieuw gezet op korte afstand van de oorspronkelijke locatie. Maar bij eenzelfde resultaat is bijgevolg gestopt. Standaard is geboord tot ca. 120 cm –mv, maar in specifieke situaties is dieper geboord (bv. ter hoogte van een gedempte sloot).

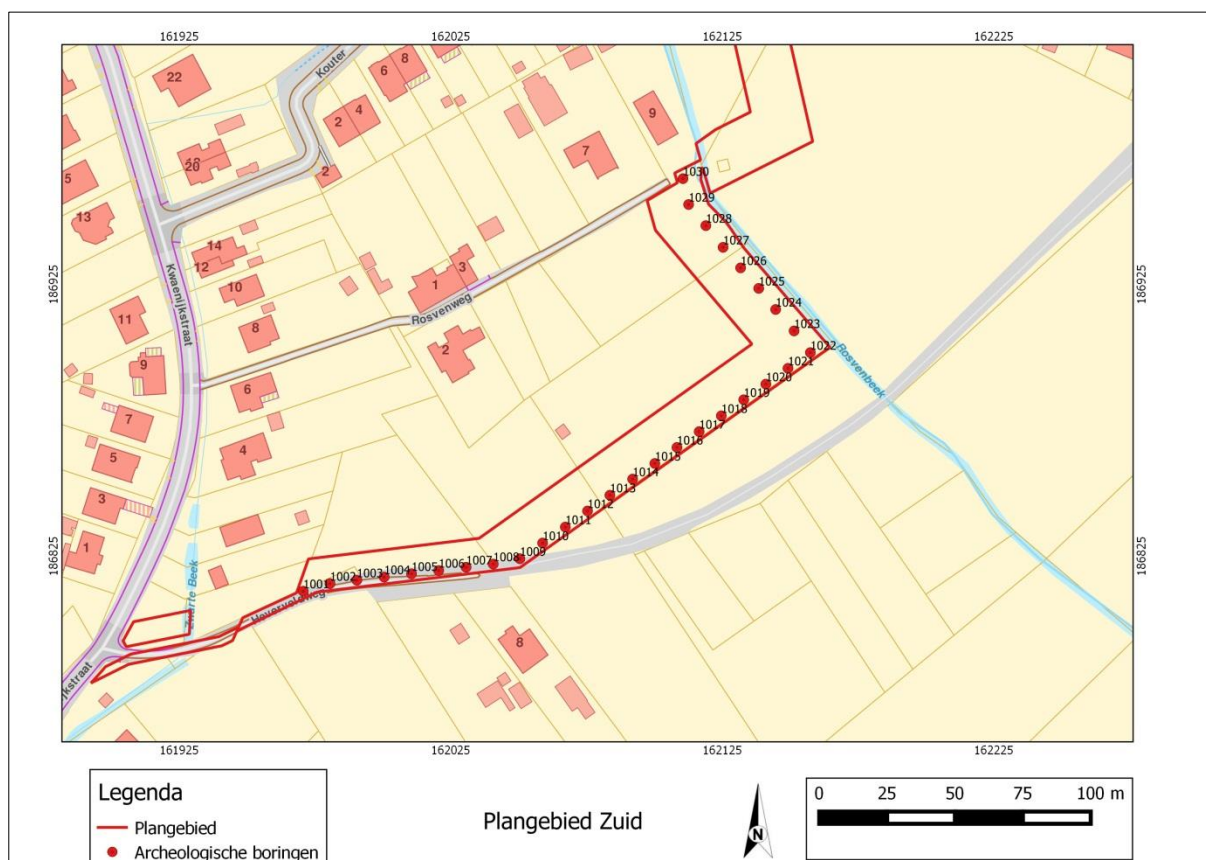
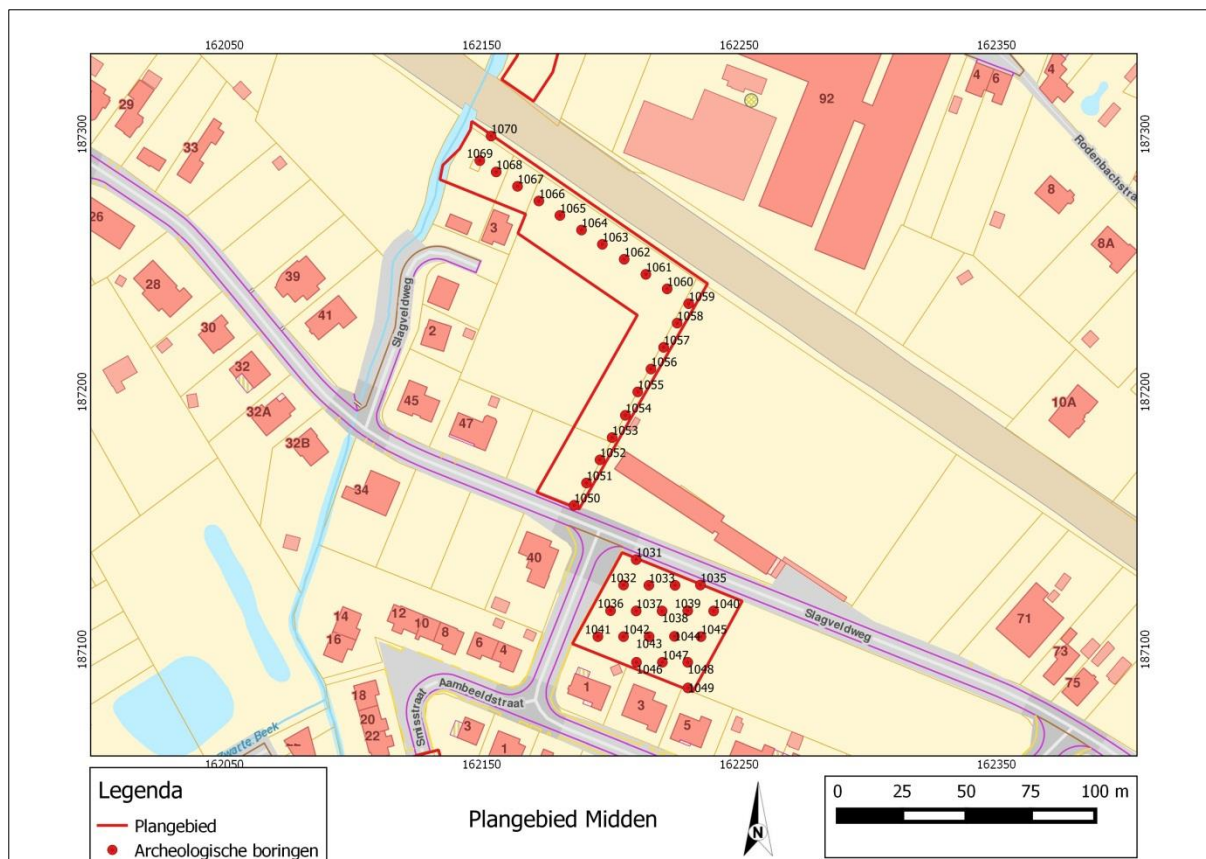
Alle boorpunten zijn digitaal opgemeten waarbij de hoogte is uitgedrukt in TAW. De dikte van de horizonten en/of afzettingen werd gemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten is gebaseerd op het FAO Unesco systeem. De inplanting van de boringen is aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (op topokaart in pdf-formaat) beschikbaar (Figuur 22). Alle boringen zijn conform de BVW gefotografeerd (Figuur 23).



Figuur 23: Twee voorbeelden van karterend landschappelijke boringen (BN 6 & BN 8).

3.1.3 Karterend archeologisch booronderzoek

Gezien de landschappelijke ligging van het projectgebied nabij de paleovallei van de Dijle, op de flank van een klein beekdal, is het potentieel voor het aantreffen van vindplaatsen uit de steentijden hoog. Dergelijke locaties waren immers reeds vanaf de prehistorie bijzonder in trek wegens het gevarieerde biotoop en de bijgevolg grote variatie aan voedselbronnen. Bovendien had het landschappelijk karterend booronderzoek duidelijk gemaakt dat het bodemprofiel op de flanken van dit kleine beekdal geen zichtbare verstoringen vertoont. Een moeilijkheid bij de evaluatie van lemig zandige bodems, zoals in het projectgebied, is het feit dat niet overal en altijd bodemvorming plaatsvindt. Hierdoor blijft het zeer moeilijk de gaafheid van de bodem correct in te schatten. Dus, ondanks de vaststelling dat de bodem in het projectgebied bijna uitsluitend een A-C profiel bezit zijn er geen aanwijzingen voor een duidelijke aftopping van de bodem. Het is dan ook zinvol om deze mogelijk onverstoorde zones binnen het projectgebied te evalueren door middel van een karterend archeologisch booronderzoek.



Figuur 24: Kaarten projectgebied met aanduiding van de boorlocaties voor het karterend archeologisch booronderzoek.

Archeologisch booronderzoek wordt in Vlaanderen regelmatig gebruikt voor het opsporen van steentijdvindplaatsen.⁵⁷ Steentijdvindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca. 80 van de vondsten is kleiner dan 1 cm) waardoor ze bij een klassieke prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) zelden worden opgemerkt. Daarenboven komen sporen, zeker wat de vroege prehistorie betreft (*grosso modo* voor 1500 vr. Chr.), zelden of nooit voor waardoor het gebruik van proefsleuven slechts bij uitzondering tot de ontdekking van prehistorische vindplaatsen leidt.⁵⁸ Bovendien is voor de detectie van sporen het vaak noodzakelijk de bodem, indien aanwezig, bijna volledig te verwijderen, waarmee meteen ook een belangrijk deel van de eventueel aanwezige steentijdvindplaats(en) wordt opgeruimd. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren (d.m.v. een archeologisch booronderzoek) en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (het zeven van de monsters) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het projectgebied.⁵⁹

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid (10 x 12 m) te bemonsteren. In de tweede fase worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen (5 x 6 m). Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en), in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstenspreiding, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).⁶⁰

Rekening houdend met de beperkte breedte van de ingreep binnen het projectgebied is het karterend archeologische booronderzoek niet in een 10 x 12 m driehoeksgrid uitgevoerd, maar beperkt tot één enkele raai centraal boven de te ontgraven strook, met daarbij boringen geplaatst om de 10 m (Figuur 24). Het terrein dat als stockageruimte wordt ingericht is niet verder onderzocht. Dit terrein wordt van een worteldoek voorzien en vervolgens opgehoogd. De dikte van het humeuze dek bedraagt hier ca. 40 tot 90 cm. De kans dat bij het terreinherstel archeologische waarden worden beschadigd of vernietigd is m.a.w. zeer klein. In totaal zijn 51 boorlocaties bemonsterd (uitgevoerd op 20 en 23 februari 2015).

Bij de bemonstering is de bouwvoor steeds meegenomen. Indien zich in de bouwvoor steentijdvondsten bevinden heeft dit belangrijke gevolgen voor zowel de gaafheid van de bodem als de steentijdvindplaats. Concreet houdt dit in dat per boorlocatie gemiddeld drie monsters zijn genomen: de Ap, de eventueel aanwezige Aa ("plaggenbodem") en tenslotte de C-horizont. Op de enkele plaatsen waar een B-horizont is waargenomen is deze eveneens apart ingezameld. Hetzelfde geldt voor de boorlocaties waar een sterk heterogene overgangszone op het contact tussen de A en C ('AC') is waargenomen. In het geval van de Ap, Aa, AC en B is de volledige laag of horizont ingezameld. Aangezien de Ap en Aa in enkele gevallen uitzonderlijk dik was bleek het noodzakelijk het monstervolume op te delen in twee monsters (bv. BN1070). Bij de C-horizont zijn 2 tot 3 boorkoppen van de top van het sediment ingezameld. Hierdoor wordt iets meer dan bovenste 20cm bemonsterd. Dit met als doel de verticale spreiding van de vondsten – die in de zand(leem)gronden onder invloed van onder andere bioturbatie, *trampling* e.d. vaak aanzienlijk is⁶¹ – op te vangen en aldus de trefkans te verhogen. Alles samen zijn 153 monsters ingezameld.

⁵⁷ Zie o.m. Bats *et al.* 2006; Crombé & Meganck 1996; Perdaen *et al.* 2008; Van Gils & De Bie 2002.

⁵⁸ Ryssaert *et al.* 2007.

⁵⁹ Groenewoudt 1994; Tol *et al.* 2004.

⁶⁰ Zie o.m. Perdaen *et al.* 2011.

⁶¹ Zie o.m. Bubel 2003.



Figuur 25: Controleren en uitzoeken van het zeefresidu.

De bemonstering is gebeurd d.m.v. een spiraalboor van het type edelman met een diameter van 15 cm. De monsters zijn in plastic emmers naar het labo getransporteerd en nat gezeefd over mazen van 1 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en).⁶² Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na het drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtschool, bot, macroresten, enz.) indicatoren (Figuur 25).

De beschrijving van de boorstaten is op dezelfde manier gebeurd als in fase 2 (karterend landschappelijk booronderzoek).

3.1.4 Werfopvolging

Het paleolandschappelijk en archeologisch karterend booronderzoek had duidelijk gemaakt dat de bodems in het projectgebied vaak nat tot zeer nat zijn (in een aantal boringen zijn gleyverschijnselen zichtbaar tot in de Ap; zie ook §4.1), in combinatie met de natte winter maakte dit het proefsleuven onderzoek in de winter (en mogelijk ook in het voorjaar) onmogelijk zonder de hulp van lijnbemaling. Kort na het uitvoeren van het booronderzoek bracht de aannemer BAAC Vlaanderen op de hoogte dat voor het plaatsen van de lijnbemaling in de zone tussen de spoorweg Mechelen-Leuven en de Slagveldweg het noodzakelijk was een smalle sleuf te graven tot ca. 0,50 - 0,80 m –mv. Deze graafwerken zouden de eventueel aanwezige erfgoedwaarden net buiten de vier meter brede te ontgraven strook kunnen verstoren. Om deze extra verstoring van het terrein zo beperkt mogelijk te houden is voorgesteld om gebruik te maken van een graafmachine met een gladde graafbak van

⁶² Bats et al. 2006.

slechts 1,25 m breedte i.p.v. de standaard 1,8 m. Bij aankomst op het terrein (12 maart 2015) bleek de aanpak van de opdrachtgever gewijzigd en werd gevraagd meteen over te gaan tot de prospectie met ingreep in de bodem. Ondanks de relatief hoge grondwaterstand is getracht deze graafwerken zo goed mogelijk te documenteren.

3.1.5 Prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek)

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek, fase 4) is de *strip-and-map* strategie toegepast: de teelaarde wordt machinaal, onder begeleiding van een archeoloog, verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau. Eventuele sporen worden ingekrast en meteen gedocumenteerd. Strikt genomen beperkt de prospectie met ingreep in de bodem zich tot de breedte van één kraanbak (ca. 1,8-2 m) en dient na overleg met de opdrachtgever en bevoegd gezag (agentschap Onroerend Erfgoed) en (eventuele) selectie aansluitend te worden opgegraven. Hierbij dienen alle zones waarbij voor de uitvoering van de rioleringswerken bodemverstorende activiteiten worden gepland, inclusief het afgraven van de teelaarde, te worden onderzocht. Aangezien in dit project verschillende maatregelen zijn genomen om het bodemarchief optimaal te behoeden voor vernietiging⁶³ beperken de bodemverstorende activiteiten zich tot een ca. 4-5 m brede strook over bijna de gehele lengte van het tracé⁶⁴ (op de locatie waar de riolering en collectoren komen te liggen). Wegens de beperkte breedte van de strook en om tijdverlies te vermijden is ervoor gekozen om deze meteen over de volledige breedte af te graven en documenteren (Figuur 26).



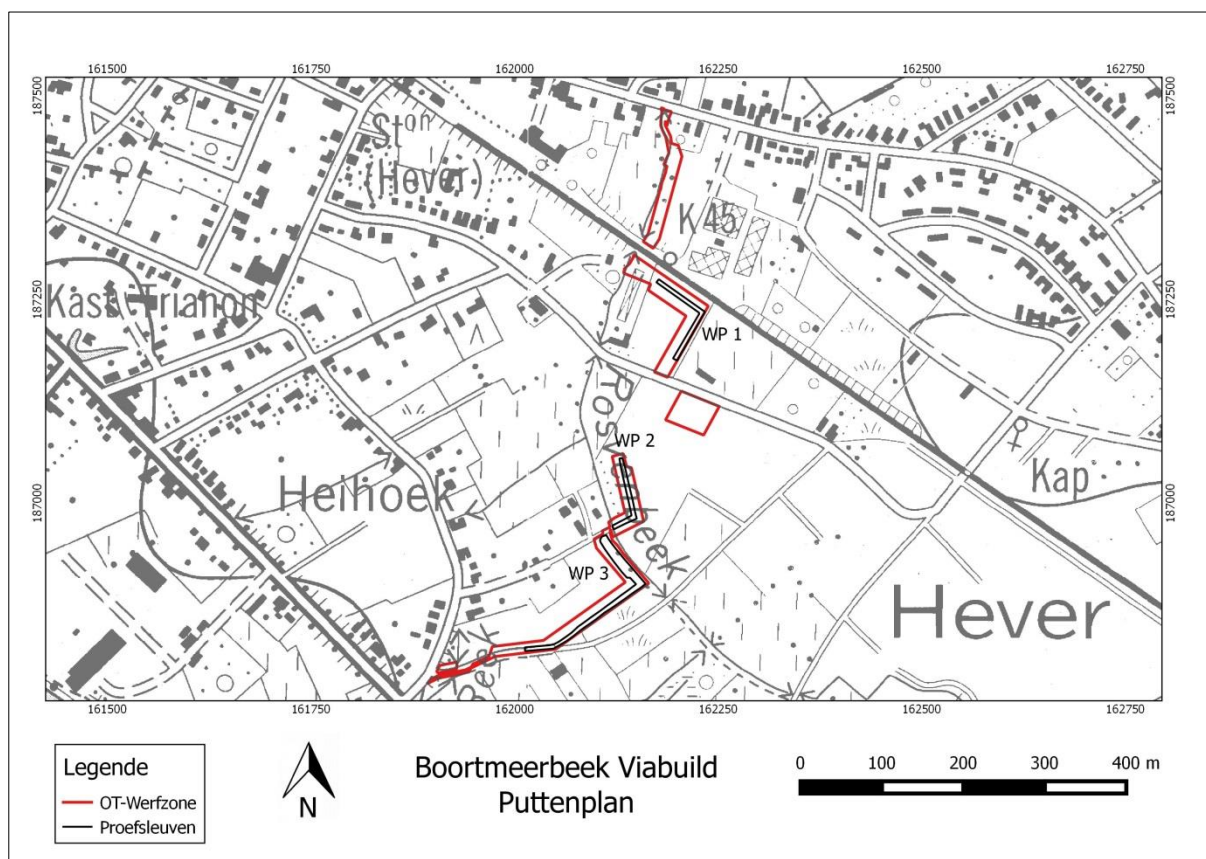
Figuur 26: Aanleg van de werkput (WP 2) ter hoogte van het bosperceel aan de Rosvenbeek.

⁶³ Deze maatregelen zijn o.m. het niet afgraven van de teelaarde over de gehele breedte van de werkstrook, maar uitsluitend ter hoogte van de riolering en collectoren; het plaatsen van rijschotten, het afdekken en ophogen van het terrein ter hoogte van het gronddepot, het verlengen van de gestoken boring ter hoogte van de spoorweg.

⁶⁴ De zones die op basis van het landschappelijk booronderzoek als verstoord zijn gekarteerd zijn niet verder onderzocht. Het betreft het uiterste noorden (vanaf de Stationstraat tot aan het bos bij de Spoorweg Mechelen-Leuven) en zuiden van het tracé (de strook parallel aan de Heverveldweg) (zie § 4.1.1).

Tijdens het *strip-and-map* onderzoek heeft geen selectie plaatsgegrepen van te couperen sporen. Met uitzondering van de meest recente sporen zijn alle antropogene sporen gecoupeerd en afgewerkt. Bovendien lag het aantal relevante antropogene sporen zeer laag.

Wegens de aanwezigheid van een dik antropogeen pakket (een Aa-horizont of plaggenbodem) op verschillende plaatsen in het tracé is in functie van de slagveldarcheologie gestart met de aanleg van een bijkomend vlak net onder de teelaarde in de top van de Aa-horizont. Dit eerste vlak is gecontroleerd op de aanwezigheid van sporen die met de 18de eeuwse militaire aanwezigheid in het gebied in verband kunnen worden gebracht. Vervolgens is dit vlak gescreend met de metaaldetector (Figuur 21), gefotografeerd en ingemeten.



Figuur 27: Kaart projectgebied met aanduiding van de verschillende werkputten.

Aangezien over de volledige lengte van het tracé reeds verschillende boringen zijn geplaatst, waarbij de bodemopbouw grondig is gedocumenteerd, zijn tijdens het *strip-and-map* onderzoek iets minder profielputten aangelegd dan bij een standaard proefsleuvenonderzoek. Daarbij is wel steeds gezorgd dat minstens 40-60 cm van de moederbodem zichtbaar is. Bij de keuze van de inplanting van de profielputten is getracht de variatie aan bodemtypes binnen het projectgebied te vatten.

Bij elke profielput is de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. De bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes.

Van alle werkputten zijn overzichtsfoto's gemaakt en van alle antropogene sporen ook vlakfoto's. De werkputten en sporen zijn ingetekend door middel van een *Robotic Total Station* (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, is het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten zijn digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van de programma's *Autocad* en *QGIS* zijn de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Meteen na afloop van het onderzoek zijn de terreinen vrijgegeven om verdere hinder voor de werken te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

3.1.6 Archeologisch vervolgonderzoek

Wegens het bijzonder lage aantal relevante antropogene sporen heeft er binnen het projectgebied geen archeologisch vervolgonderzoek (fase 5) plaatsgegrepen. Bovendien is ervoor gekozen om de *strip-and-map* strategie niet te beperken tot de proefsleuf, maar meteen de 4-5 m brede te ontgraven strook te onderzoeken. Met andere woorden fases 4 en 5 liepen in elkaar over.

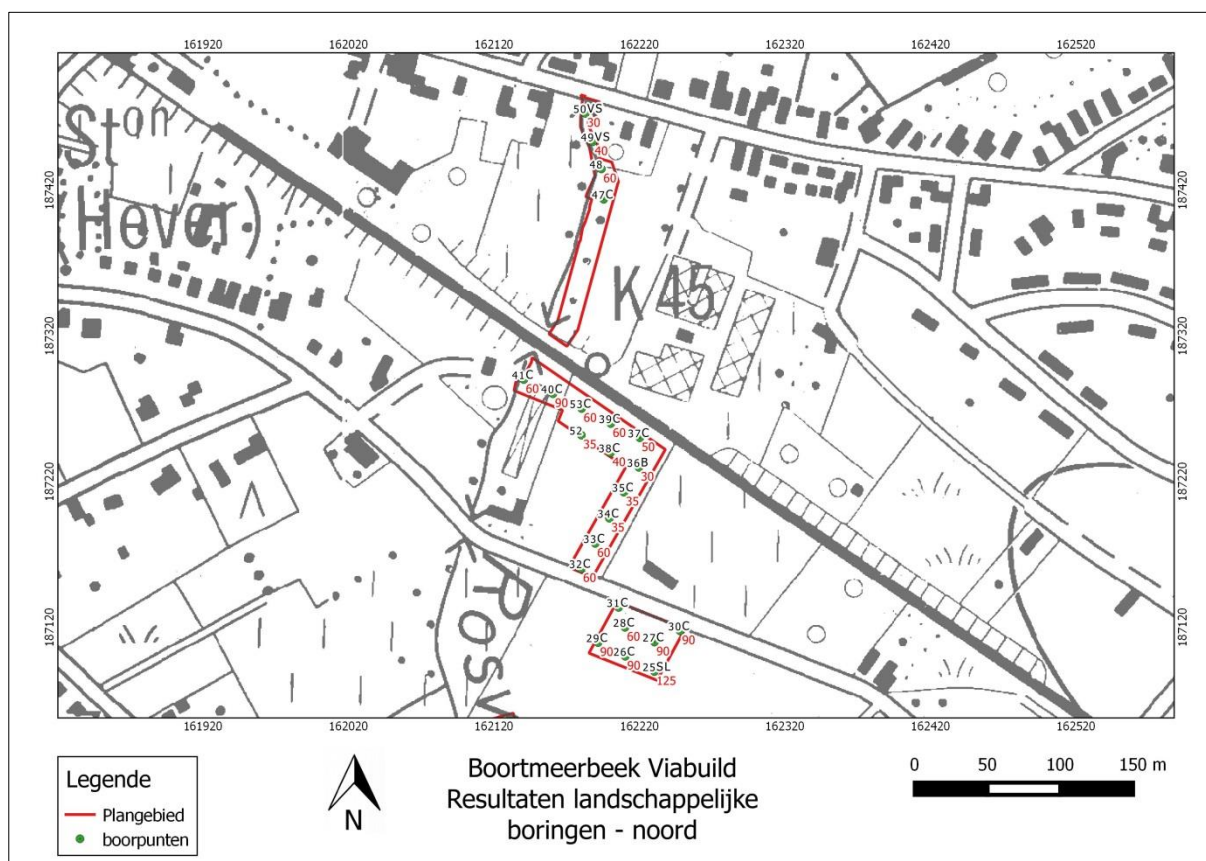
4 Resultaten

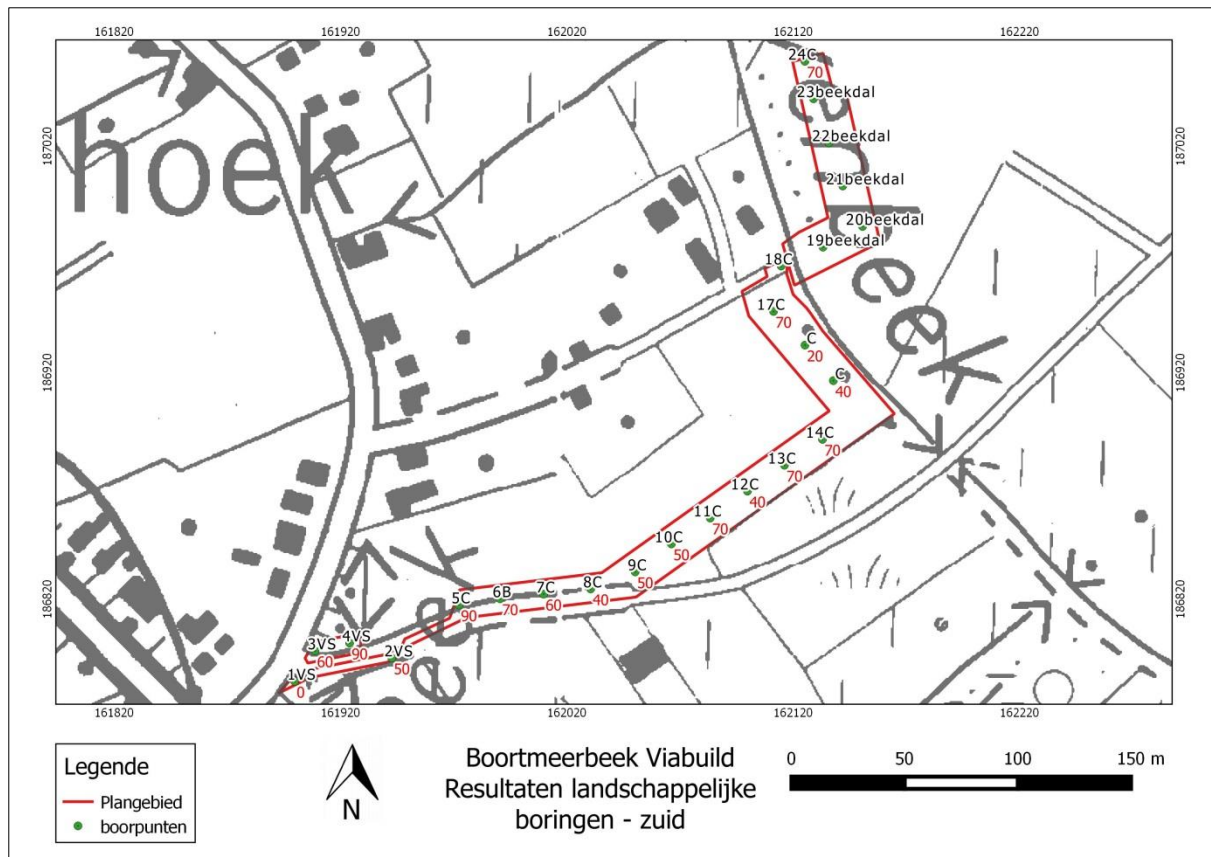
In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek geschetst. De aandacht gaat hierbij eerst naar de verkregen bodemkundige inzichten op basis van zowel het landschappelijk booronderzoek als de bijkomend gezette bodemprofielen. Vervolgens komt het archeologisch booronderzoek aan bod om te eindigen met een overzicht van de aangetroffen sporen.

4.1 Bodem

4.1.1 Karterend landschappelijk booronderzoek

Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHV) is te zien dat het projectgebied is gelegen aan de rand van de brede, laaggelegen paleovallei van de Dijle, waarin verschillende oude meanders en kronkelwaardruggen herkenbaar zijn (Figuur 4). Het noorden van het plangebied grenst aan de rand van deze vallei. Het tracé strekt zich van daar uit in zuidelijke richting over een hoger gelegen zandlemig plateau dat doorkruist wordt door verschillende beekdalen die afwateren in noord(west)elijke richting. Het projectgebied zelf wordt centraal doorkruist door de Rosvenbeek, het noordelijke uiteinde van het tracé wordt aan de westkant dan weer begrensd door de Zwarte Beek.





Figuur 28: Kaarten projectgebied met de resultaten van het karterend landschappelijk booronderzoek. De zwarte getallen geven het boornummer weer, de rode getallen de dikte van de A-horizont (Ap + Aa).

De natuurlijke ondergrond bestaat uit niveofluviale of fluvioperiglaciaire afzettingen uit het Pleistoceen. Het gaat hierbij om een complex van lemiger en zandigere lagen (van matig lemig zand tot sterk zandige leem) die elkaar afwisselen. Als gevolg hiervan zijn in een aantal boringen gleyverschijnselen zichtbaar. Deze zijn ontstaan onder invloed van percolerend oppervlaktewater dat wegens de textuursprong op bepaalde lemlagen in de ondergrond tijdelijk stagneert (schijnwatertafel). Daarnaast is ook de grondwaterspiegel zelf vrij hoog in het profiel aanwezig en is het in veel boringen binnen de 120 cm aangetroffen. In de meeste boringen rust de humeuze bovengrond of bouwvoor rechtstreeks op het moedermateriaal, de C-horizont. Slechts in enkele boringen (BN 6, BN 36 & BN 52) is onder het humeuze dek een dunne Bhs-horizont aanwezig, die vervolgens relatief scherp overgaat in de C-horizont (Figuur 28).

Centraal in het projectgebied (BN 19 t/m 23), nabij het dal van de Rosvenbeek, zijn in de meeste boringen beekafzettingen aangetroffen. Deze bestonden, vanaf een diepte van ca. 40 cm -mv, uit zandige klei of kleiig zand. Tussen 90 en 120 cm -mv ging het profiel over in lichtgrijsgroen, matig grof glauconiethoudend zand. Het gaat hier vermoedelijk om een complex van verspoeld dekzand en geërodeerd tertiair. Zandige pleistocene opduikingen zijn in het beekdal niet aangetroffen (Figuur 28).

De dikte van het humeuze dek is sterk variabel. In het centrale deel van het projectgebied, aan de Slagveldweg, varieert het humeuze dek tussen 30 cm (een recent geploegde Ap-horizont die rechtstreeks op de C-horizont rust) en 90 cm. De boringen met een humeus dek van 90 cm (o.m. BN 26, 27 & 30) zijn vooral gelegen ten zuiden van de Slagveldweg. In BN 40 is de dikte van het humeuze dek vooral het gevolg van ophoging voor een huisperceel. In de overige boringen varieert de dikte van het humeuze dek tussen 35 en 60 cm. Meestal gaat het hier om een recente bouwvoor (Ap-

horizont) met eventueel nog een oudere antropogene laag (Aa-horizont), die rechtstreeks op de C-horizont rust. Door de hoge grondwaterstanden vertoont het humeuze dek dikwijls hydromorfe kenmerken, zoals oxidatievlekken van ijzer (Figuur 28).

In het zuiden en noorden van het projectgebied is het beeld vergelijkbaar. Boringen 1 t/m 4 in het uiterste zuiden liggen dicht bij de weg en zijn verstoord. Ook de twee boringen aan het noordelijke uiteinde van het tracé konden (BN 49 en BN 50) waren sterk verstoord. In de overige boringen is een antropogeen humeus dek aanwezig van 40 tot 70 cm, met enkele uitschieters (resp. 90 cm in BN 5 en 20 cm in BN 16). Hieronder bevond zich matig siltig, geelbruin fluvioperiglaciaal zand, met daaronder een laag bestaande uit sterk zandige klei met sterke oxidatieverschijnselen. Op de kleilaag stagneerde een schijnwatertafel (in BN 47 & 48 op ongeveer 70 cm –mv) (Figuur 28).

Boringen 42 t/m 46 zijn niet gezet; hier wordt de leiding geperst. Aangezien hier geen ingreep in de bodem plaatsgrijpt is verder onderzoek hier niet noodzakelijk.

Samenvattend kunnen we stellen dat, met uitzondering van het uiterste noorden en zuiden van het projectgebied, geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor diepe verstoringen. Het humeuze dek is over het algemeen tussen 35 en 70 cm dik, met onder de recente bouwvoor soms nog een oudere fase (Aa-horizont of “plaggendek”).

4.1.2 Prospectie met ingreep in de bodem

Tijdens de prospectie met ingreep in de bodem/*strip-and-map* onderzoek zijn enkele profielen gezet ter aanvulling van het booronderzoek. Het landschappelijk karterend booronderzoek is gebeurd d.m.v. een edelmanboor wat zorgt voor een verdraaiing van de sedimenten. Hierdoor beschikken we over een goed beeld m.b.t. de bodemopbouw, sedimentaire samenstelling, gaafheid, ... maar is het zeer moeilijk de sedimentaire structuren waar te nemen. Deze sedimentaire structuren kunnen belangrijke informatie bevatten over de genese van de bodem. Deze informatie trachtten we te vatten door het plaatsen van enkele bodemprofielen.

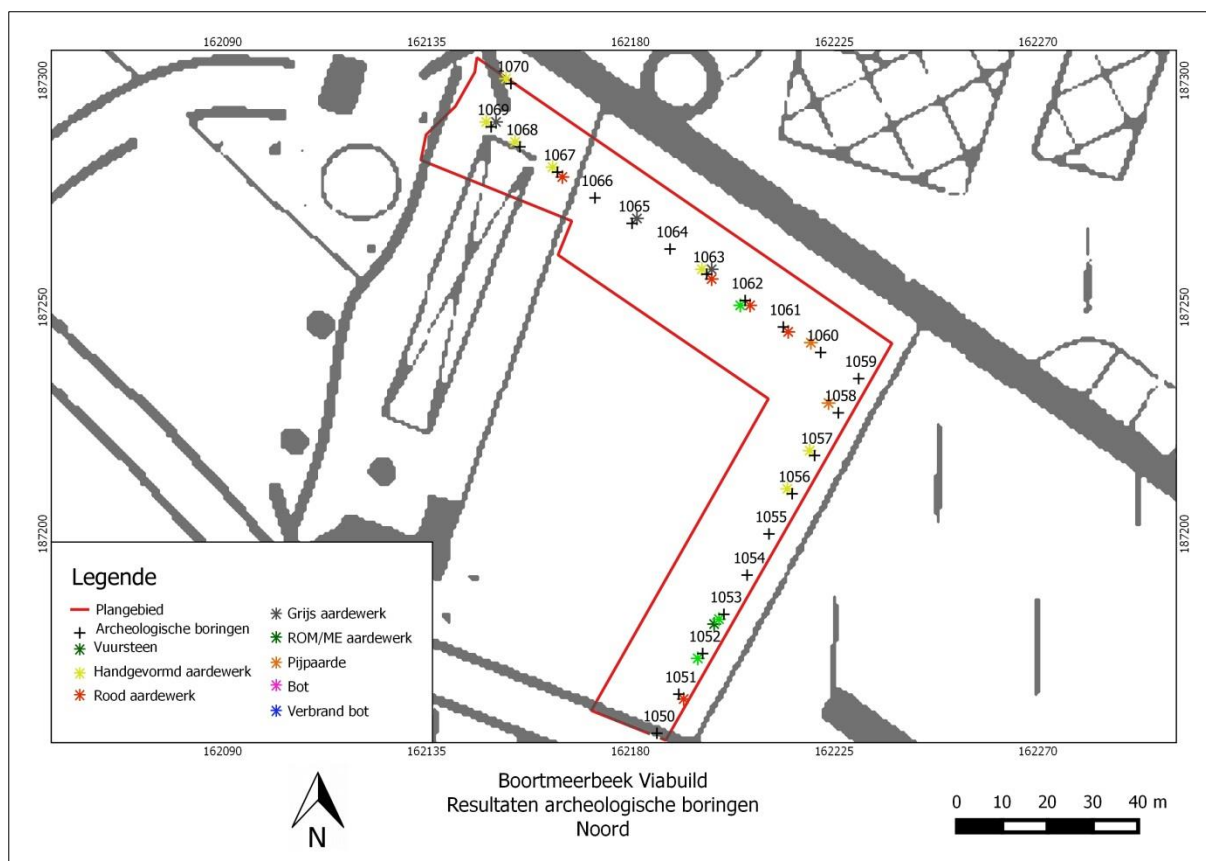


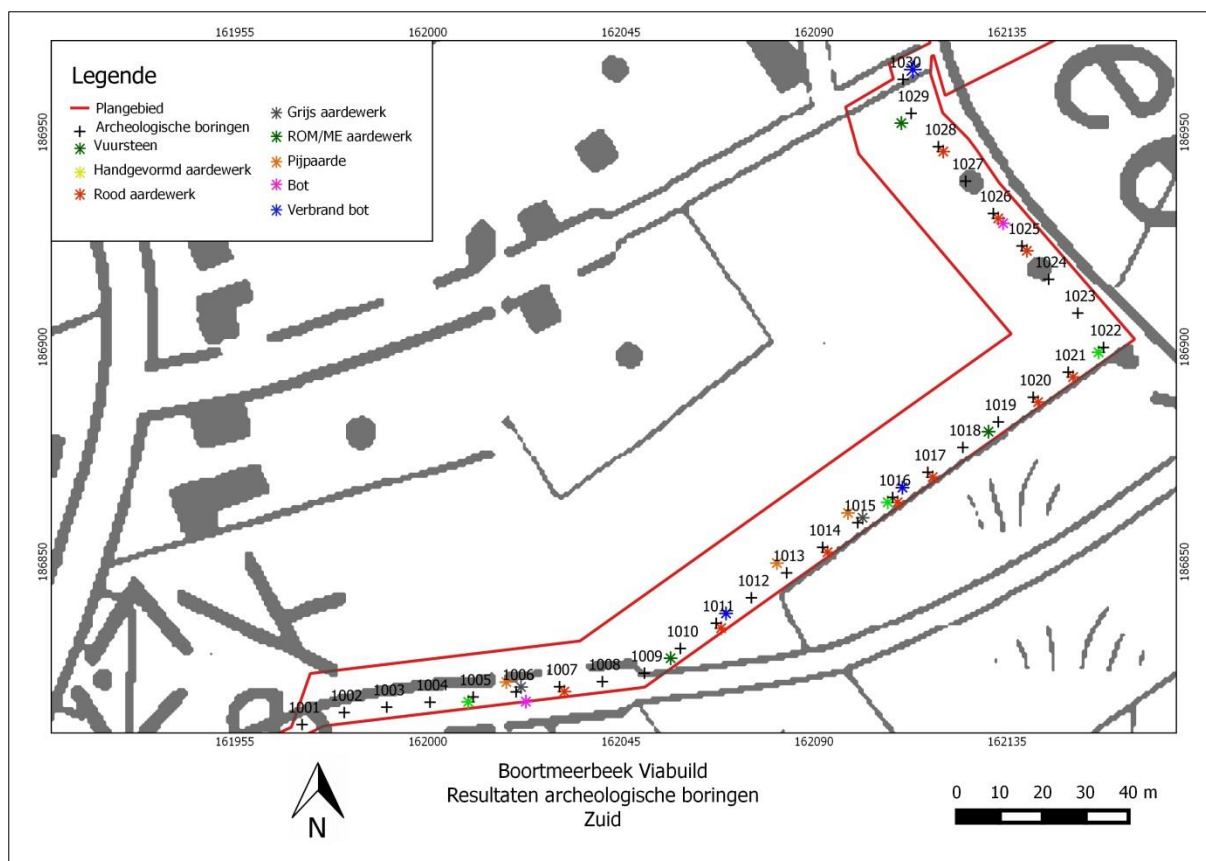
Figuur 29: foto opname van profiel 2.2 en 3.4.

Zo zien we op Figuur 29 (links) een profielopname (profiel 2.2) genomen in WP2 vlakbij BN21. Hier zijn onder de teelaarde beekzettingen van de Rosvenbeek zichtbaar. Deze bestaan uit kleig zand en/of zandige klei. Daarnaast is ook de sterke oxidatie van de bodem door de hoge grondwatertafel duidelijk herkenbaar (roestvlekken en ijzer/mangaanconcreties). Op Figuur 29 (rechts) is een profielopname te zien uit WP3 nabij BN9 (profiel 3.4). Tijdens het landschappelijk booronderzoek zijn in deze zone voornamelijk AC-profielen genoteerd (met uitzondering van BN6). De profielopname laat echter zien dat hier en daar, zeer lokaal, nog restanten van een Bhs-horizont aanwezig kunnen.

4.2 Karterend archeologisch booronderzoek

Tijdens het uitsplitsen van de zeefresidu's is de aandacht in de eerste plaats uitgegaan naar een eventuele steentijd aanwezigheid, maar daarnaast zijn ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid in het projectgebied wijzen, meegenomen. Deze kunnen een bijkomende aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporevindplaatsen (bijvoorbeeld wanneer handgevormd- of Romeins aardewerk wordt aangetroffen). Eventueel kunnen de vondsten in de Aa-horizont en indicatie geven over de ouderdom van dit pakket.





Figuur 30: Kaarten projectgebied met aanduiding van de positieve boorlocaties (per vondstcategorie).

4.2.1 Vuursteen

Ondanks de hoge verwachtingen voor het projectgebied zijn er bij het archeologisch karterend booronderzoek geen overtuigende aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van goed bewaarde vuursteenvindplaatsen.

In totaal zes boorlocaties hebben een vuursteenvondst opgeleverd (BN 1005, BN 1016, BN 1022 BN 1052, BN 1053 & BN 1062) (Figuur 30). Steeds gaat het om individuele vondsten zonder duidelijke clustering. Slechts één van deze vondsten (BN 1005) is mogelijk 'in situ' in de C-horizont aangetroffen. Het betreft een kleine splinter. Bij afslagen en/of afslagfragmenten is de plaats waar de mens op de steen heeft geslagen vaak nog aanwezig en als dusdanig herkenbaar. De afslag of het fragment vertoont op deze plaats een verdikking soms in combinatie met een aantal impactsporen. Een ander vaak wederkerend kenmerk is de aanwezigheid van slaggolven en slagstralen die het zogenaamde impactpunt of de initiatiezone (de plaats waar op het artefact druk is uitgeoefend of is geslagen) aanwijzen. Bij splinters is dit niet het geval. Het zijn kleine hoekige fragmentjes waarop deze debitagekenmerken ontbreken.⁶⁵ Hoewel dergelijke splinters tijdens de bewerking van vuursteen vrijkomen,⁶⁶ kan hun vorming ook een natuurlijke oorzaak hebben. Aangezien deze splinter geïsoleerd is aangetroffen is de kans groot dat voor dit exemplaar een natuurlijke oorzaak moet worden gezocht.

⁶⁵ Sullivan & Rozen 1985.

⁶⁶ Baumler & Downum 1989.

De overige vijf vondsten zijn aangetroffen in de Ap (BN 1016 & BN 1053) of de Aa-horizont (BN 1022, BN 1052 & BN 1062). Met uitzondering van BN 1062 gaat het steeds om chips, m.a.w. zeer kleine afslagjes met de kenmerkende slaggolven, slagstralen edm. Bepaalde vondsten zijn in het bezit van glans of vertonen een lichte beschadiging van de boorden wat erop wijst dat ze lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen en/of enig transport hebben ondergaan. Het feit dat ze in de Ap of Aa zijn aangetroffen maakt eveneens duidelijk dat ze niet meer op hun oorspronkelijk plaats liggen. Over welke afstand de vondsten zijn verplaatst kan niet worden vastgesteld.

De laatste vuursteenvondst (BN 1062), aangetroffen in de Aa-horizont ("plaggendek"), is mogelijk een fragment van een geweerkei (> 11x9x4 mm). Het stukje bezit de hiervoor kenmerkende sporen van verbrijzeling op zijn boorden en is vervaardigd uit een honingkleurige tot karamelachtige vuursteen die vergelijkbaar is met de vuursteen afkomstig uit de voor geweerkeien belangrijke Franse productieplaats Meusnes.⁶⁷ De productie van Meusnes was vooral bestemd voor het Franse leger. Bovendien is het stuk aangetroffen in de strook net ten zuiden van de spoorweg, m.a.w. in de zone waar het Franse legerkamp wordt verwacht.

4.2.2 Aardewerk

Het archeologisch karterend booronderzoek heeft ook heel wat aardewerkfragmenten opgeleverd (n=55) (Figuur 30). Verspreid doorheen het projectgebied zijn fragmenten van grijs aardewerk (n=6; BN 1006, BN 1015, BN 1017, BN 1063, BN 1065), rood – al dan niet geglaazuurd – aardewerk (n=17; o.m. BN 1007, BN 1012, BN 1062) of kleipijpen (n=5; o.m. BN 1006, BN 1013, BN 1060) aangetroffen. Heel wat ouder zijn de stukjes handgevormd aardewerk (n=21). Ze zijn met uitzondering van één vondst (BN 1021) aangetroffen in een reeks boringen net ten zuiden van de spoorweg (tussen BN 1056 – BN 1070). Ze waren aanwezig in zowel de C-, B-, Aa-, als Ap-horizont. Gezien het kleine formaat van de scherven (< 1 cm²) is het moeilijk gegronde uitspraken te doen met betrekking tot hun datering, maar op basis van hun kleur en baksel wordt onder voorbehoud een datering in de ijzertijd naar voor geschoven.⁶⁸ De spreiding van deze scherven, of beter gezegd de relatieve clustering ervan, maakt de kans zeer reëel dat in deze zone aansluitend bij de spoorweg (protohistorische?) sporen worden aangetroffen.

Tot slotte zijn er nog enkele scherven (n=6) waarbij – gezien hun kleine formaat en verweerd oppervlak – niet geheel duidelijk is of het gedraaid aardewerk betreft (BN 1010, BN 1018, BN 1019, BN 1029 & BN 1053). Ze zijn zowel in de Ap als de Aa-horizont aangetroffen. Hun verweerd karakter doet vermoeden dat deze scherven mogelijk ouder zijn dan het grijs- en rood aardewerk dat in dezelfde context is aangetroffen; wat hen mogelijk Romeins of (vroeg?)middeleeuws maakt. Deze scherven zijn voorgelegd aan onze aardewerkspecialist, maar gezien de sterke fragmentatie en de sporen van secundaire verbranding bleek een fijnere datering niet mogelijk.⁶⁹

4.2.3 Indirecte indicatoren

De aanwezigheid van houtskool is frequent vastgesteld, maar zo goed als steeds gaat het om kleine hoeveelheden waarbij getwijfeld wordt aan het antropogeen karakter. Macroresten komen eveneens frequent voor, maar aangezien het op een aantal uitzonderingen na om onverkoelde zaadjes gaat, die zijn aangetroffen in de Ap of Aa-horizont, betreft het vermoedelijk (sub)recent materiaal. Hetzelfde geldt ook voor de aangetroffen fragmenten onverbrand bot (BN 1006 & 1026). Niet verkoold organisch materiaal bewaard namelijk niet zeer lang in de zure bodem. Verbrand, gecalcineerd bot bewaard veel langer en kan dus mogelijk heel wat ouder zijn. Het is aangetroffen in

⁶⁷ Zeebroek *et al.* 2010.

⁶⁸ Met dank aan S. Hertoghs voor het determineren van de scherven.

⁶⁹ Met dank aan O. Van Remoorter voor het determineren van de scherven.

drie monsters (BN 1011, 1016 & 1030). Echter, geen enkele keer in de onverstoorde moederbodem (B- of C-horizont). Hun aanwezigheid krijgt pas waarde wanneer ze in combinatie met andere indicatoren voorkomen. Zo kan het gecombineerd voorkomen van verbrand bot, verkoolde hazelnootdoppen en verbrande vuursteen wijzen op de aanwezigheid van prehistorische haarden. Dergelijke combinaties zijn in het projectgebied niet vastgesteld.

4.2.4 Het antropogeen humeus dek

Daarnaast hoopten we door het archeologische karterend booronderzoek zicht te krijgen op de ouderdom van het antropogene humeus dek ("plaggenbodem" of Aa-horizont). Hierover uitspraken doen op basis van de huidige informatie is echter zeer moeilijk. In de Aa-horizont zijn zowel resten van handgevormd aardewerk (o.m. BN 1062, 1064, 1065), grijs aardewerk (BN 1017 & BN 1065), rood geglazuurd aardewerk (o.m. BN 1007 & 1062) als kleipijpen (BN 1013) gevonden. Zelfs de twijfelachtige fragmenten Romeins/(vroeg?)middeleeuws aardewerk zijn er enkele malen in aangetroffen (BN 1018 & BN 1029). Dit geeft voor het humeus pakket een datering van ruwweg de ijzertijd tot de nieuwe tijd. Vermoedelijk moet het ijzertijdmateriaal geïnterpreteerd worden als opspit. Hetzelfde geldt mogelijk ook voor het Romeins/(vroeg?)middeleeuws aardewerk. In elk geval hoort de meerderheid van de vondsten in de Aa-horizont thuis in de volle/late middeleeuwen en nieuwe tijd. Dit is meer in overeenstemming met de gangbare inzichten,⁷⁰ maar het dient gezegd dat deze inschatting slechts gebaseerd is op een handvol minuscule scherven waarvan de stratigrafische positie slechts bij benadering gekend is. Deze waarnemingen moeten dan ook met het nodige voorbehoud worden benaderd.

4.2.5 Besluit

Op basis van bovenstaande resultaten mogen we besluiten dat er momenteel geen voldoende aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijdvindplaats ter hoogte van het lijntracé. Slechts een handvol chips en splinters zijn verspreid doorheen het projectgebied aangetroffen. Bovendien bevond slechts één vondst zich *in situ* in de C-horizont. De overige vondsten lagen in secundaire positie. Ze maken wel duidelijk dat eventuele vuursteenvindplaatsen in de onmiddellijke omgeving van de boorlocaties niet kunnen worden uitgesloten. Het houdt echter ook in dat deze vuursteenvindplaatsen reeds ten dele zijn verploegd en/of verspit.

Opvallend is de relatief grote hoeveelheid handgevormd aardewerk die in een eerder beperkte zone is aangetroffen. Deze waarnemingen scheppen hoge verwachtingen voor de zone onmiddellijk ten zuiden van de spoorlijn Mechelen-Leuven. Archeologisch booronderzoek is slechts in beperkte mate geschikt voor het opsporen van sporenvindplaatsen, het is vooral gericht op het opsporen van vindplaatsen met een zekere vondstdichtheid. Echter, het bijna systematisch voorkomen van handgevormd aardewerk, vermoedelijk ijzertijd aardewerk, in de C-horizont maakt de kans groot dat in deze zone protohistorische sporen worden aangetroffen. Ook in de rest van het projectgebied kunnen sporen voorkomen, maar hiervoor zijn op basis van de boringen nog geen concrete aanwijzingen. De enkele mogelijk (vroeg?)middeleeuwse of Romeinse scherven zijn relatief verspreid doorheen de zuidelijke helft van het projectgebied aangetroffen in zowel de Ap als Aa-horizont. De kans dat deze vondsten d.m.v. bemesting in de ondergrond terecht zijn gekomen is klein.

Het plaggendek nader dateren op basis van booronderzoek bleek jammer genoeg minder succesvol. De Aa-horizont heeft verschillende vondsten opgeleverd maar deze gaven het pakket een zeer ruime datering gaande van ijzertijd tot nieuwe tijd. Hoewel het merendeel van de vondsten stamt uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd – wat in overeenstemming is met de huidige inzichten – kunnen de oudere vondsten niet zonder meer als opspit worden afgedaan. Bovendien moet worden stilgestaan

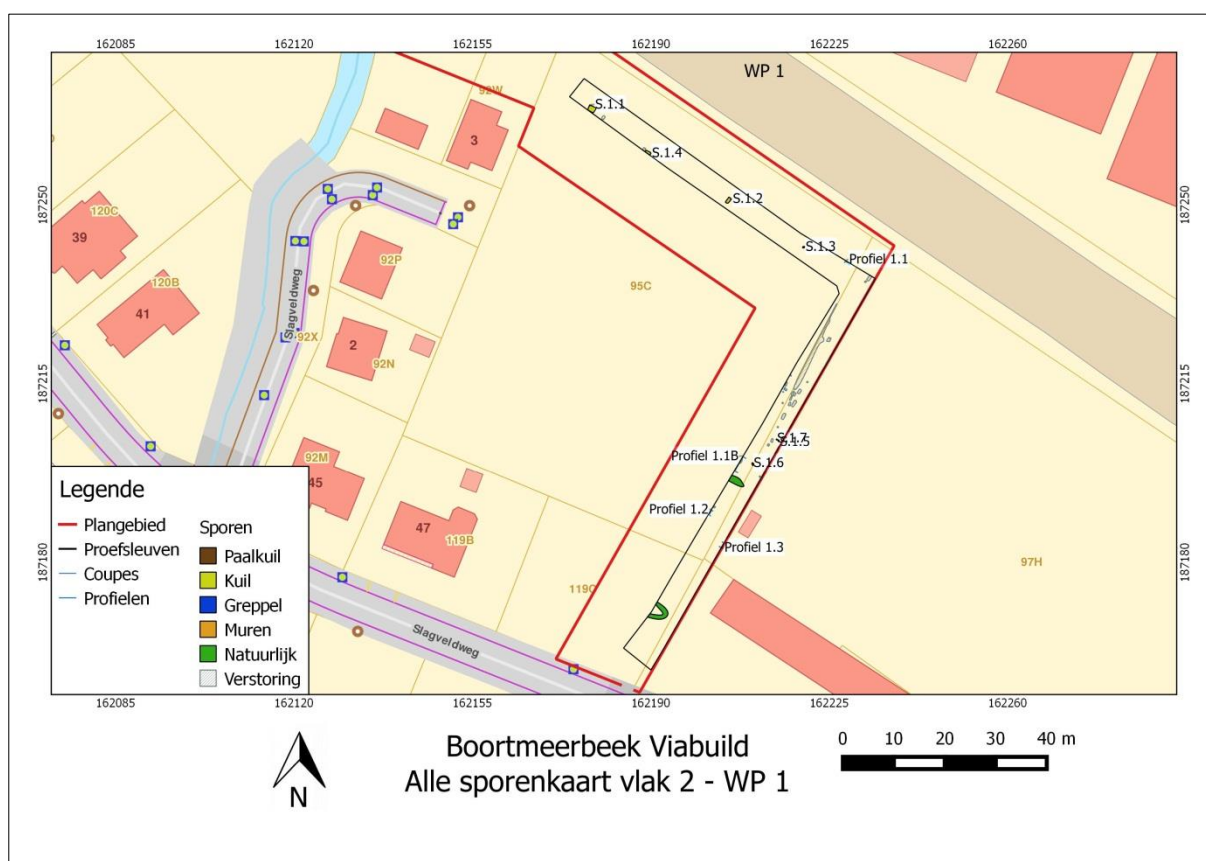
⁷⁰ Spek 2004, 744-745.

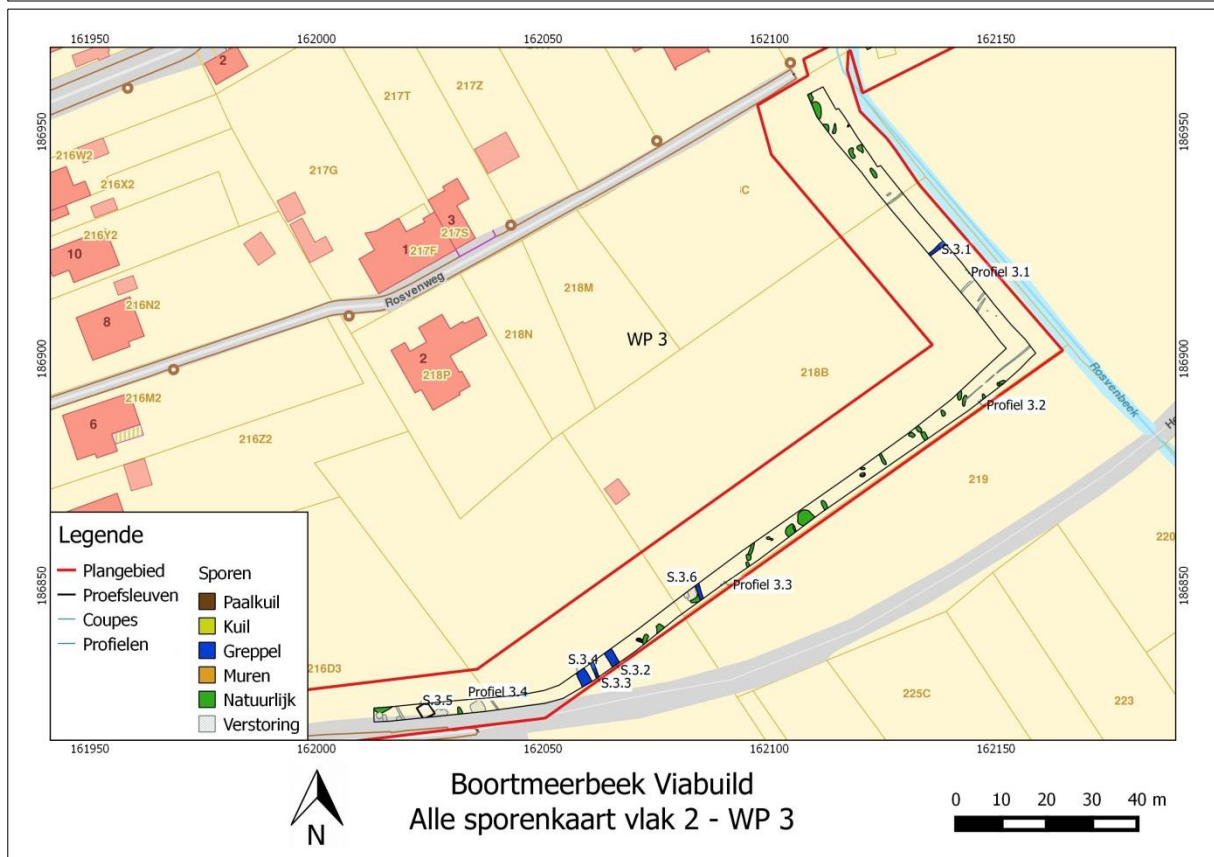
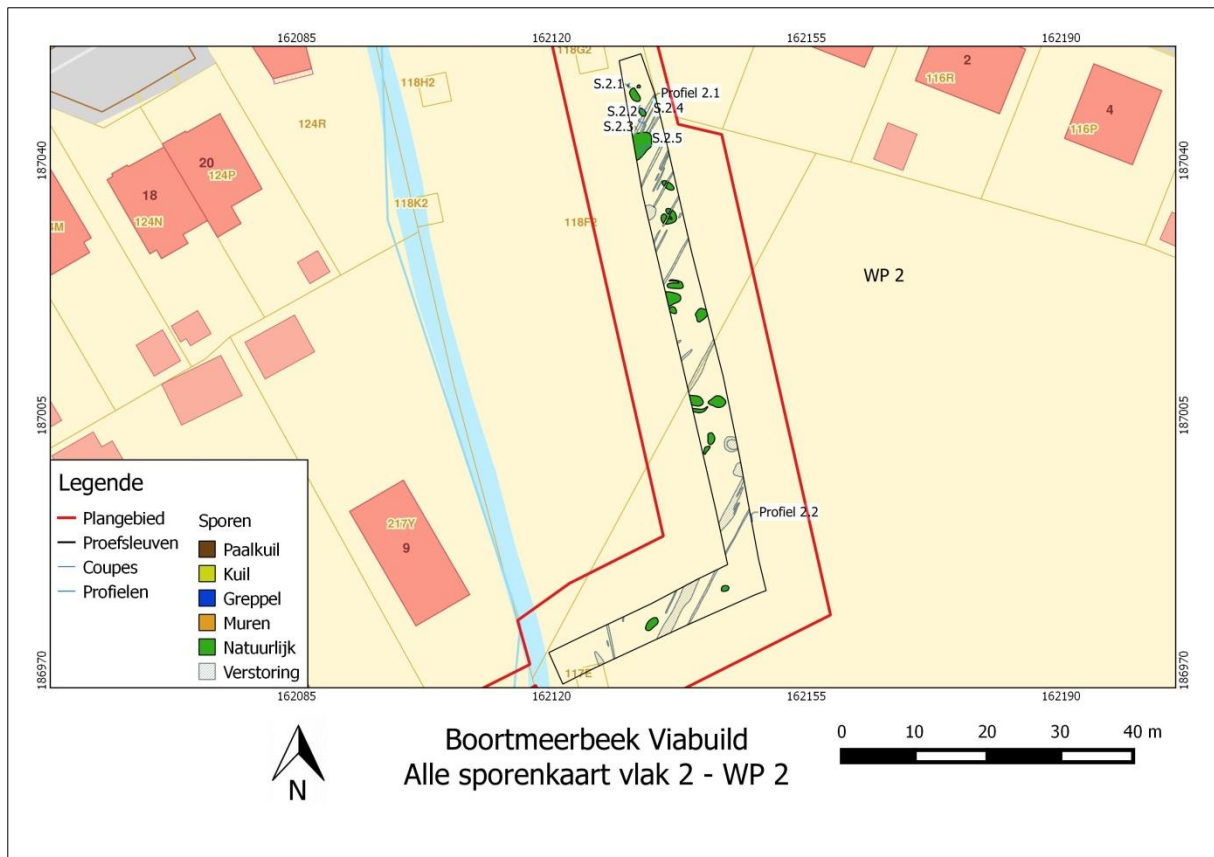
bij het feit dat de stratigrafische controle op de vondsten tijdens het booronderzoek al bij al beperkt is. De vondsten worden namelijk steeds per eenheid (laag, pakket of horizont) ingezameld. Of bepaalde vondsten zich bovenin, onderin, op de overgang tussen twee eenheden of in een mollengang of iets dergelijks bevinden kan niet worden vastgesteld. Hiervoor zal aandacht zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek.

4.3 Spoorbeschrijving en interpretatie

4.3.1 Algemeen

Tijdens het veldwerk zijn alles samen slechts 18 spoornummers uitgedeeld. In werkput 1 (tussen de spoorweg Mechelen-Leuven en de Slagveldweg) zijn een zevental (paal)kuilen aangetroffen (S.1001-S.1007). In werkput 2 (tussen de Aambeeldstraat en de Rosvenbeek) zijn op één paalkuil (S.2001) na, uitsluitend natuurlijke sporen (windvallen) en spitsporen (S.2003-S.2004) genoteerd. Tenslotte in werkput 3 (tussen de Rosvenbeek en de Heverveldweg) zijn, naast een reeks windvallen, een handvol greppels vastgesteld (S.3001-S.3004) evenals de resten van een mogelijke citerne (S.3005). We overlopen kort de belangrijkste sporen per werkput. Duidelijke structuren zijn niet vastgesteld.



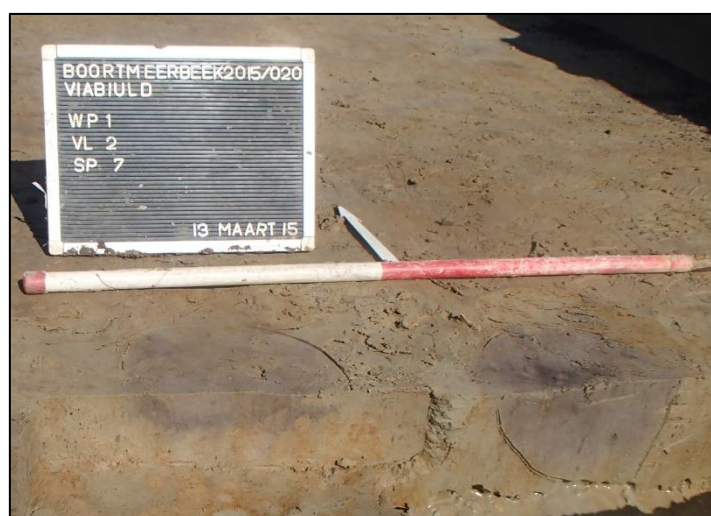


Figuur 31: Kaarten van het projectgebied met aanduiding van alle sporen.

4.3.2 Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren

Met name in de zone onmiddellijk ten zuiden van de spoorweg (WP 1) waren de verwachtingen relatief hoog. Zoals in de vorige paragraaf is toegelicht zijn hier tijdens het archeologisch booronderzoek verschillende fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen (zie ook Figuur 30). De locatie sluit topografisch zeer nauw aan bij de nabij gelegen vindplaats aan de Stationstraat (ID 206921) waar naast sporen uit de ijzertijd, ook resten uit de Romeinse periode en middeleeuwen zijn aangetroffen.⁷¹ Bovendien worden op deze plaats de resten van een militaire verdedigingslinie uit de 18de eeuw gesitueerd (ID 165410).

Sporen die ontegensprekelijk uit de ijzertijd dateren zijn hier echter niet aangetroffen. Eventuele kanshebbers zijn de twee relatief vage, grijze, cirkelvormige sporen (S.1005 & S.1007) die op korte afstand van elkaar zijn aangetroffen (Figuur 32). De overige (paal)kuilen zijn een stuk scherper afgelijnd met een vulling die varieert van bruin/donkerbruin over bruingrijs tot (donker)grijs lemig zand. Enkele sporen bezaten enkel houtskoolspikkels (S.1002 & S.1006) of restjes baksteen (S.1006) (Figuur 33). Aan het antropogeen karakter van bepaalde sporen kan worden getwijfeld.



Figuur 32: Coupefoto van sporen S.1007 (links) en S.1005 (rechts).



Figuur 33: Vlak- en coupefoto van spoor S.1006.

Een aantal van de 'vermoedelijk recent' geïnterpreteerde sporen zijn ter controle gecoupeerd en gefotografeerd. Enkele kleine sporen zijn paalkuilen die deel uitmaken van een afspanning. Andere

⁷¹ Smeets & Vander Ginst 2013; Jezeer 2014.

(paal)kuilen zijn groter. Eén van deze sporen bevatte geglazuurd aardewerk. In de bruingrijze heterogene horizont onmiddellijk boven deze sporen zijn verschillende fragmenten van kleipijpen gevonden.



Figuur 34: Coupefoto van enkele 'recente' sporen.

In de zone onder het voormalige bosperceel nabij de Rosvenbeek (WP 2) zijn op enkele recente verstoringen (met o.m. plastic in de vulling) en een ongedateerde paalkuil na (S.2001), enkel windvallen en spitsporen aangetroffen (Figuur 35). Eén groot onregelmatig spoor (S.2002) bleek na coupe een verdieping van de Aa-horizont te vormen (Figuur 36).



Figuur 35: Overzichtsfoto van WP 2 met daarop duidelijk zichtbaar de vele windvallen en spitsporen.



Figuur 36: Vlak- en coupefoto van spoor S.2002.

Ten zuiden van de Rosvenbeek ligt de sporendensiteit niet veel hoger (WP 3). Het aantal windvallen en spitsporen neemt iets af (het merendeel van de spitsporen is zeer ondiep bewaard waardoor ze bij de aanleg van het vlak slechts hier en daar worden opgemerkt), maar in de plaats hiervan komen geen andere sporen. Alles samen zijn slechts vier greppels genoteerd (S.3001-S.3004), de resten van een mogelijke citerne (S.3005) (Figuur 37) en een gedempte sleuf die vermoedelijk deel uitmaakte van het telecommunicatienetwerk van de KW-linie (S.3006).⁷²



Figuur 37: Vlakfoto van de citerne uit baksteen.

Drie van de vier greppels/grachten liggen op korte afstand van elkaar en vertonen ruwweg dezelfde oriëntatie (Figuur 38). In eerste instantie werd gedacht dat het hier mogelijk om een oud wegtracé kon gaan. Daarnaast zien we op de kaart van Ferraris dat op deze plaats meerdere bomenrijen staan die verschillende percelen afzomen die aansluiten bij de Heverveldweg. In coupe bleken de drie greppels over verschillende doorsnedes en vullingen te beschikken, waardoor de mogelijkheid van een opeenvolging in de tijd in plaats van een gelijktijdig gebruik, al dan niet als perceelgrens, moet worden open gehouden.

⁷² Met dank aan Marc Brion (agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams Brabant) om ons hierop attent te maken.



Figuur 38: Vlak- (linksboven) en coupefoto's van de sporen S.3002 (rechtsboven), S.3003 (linksonder) en S.3004 (rechtsonder).

Tot slot nog kort een woordje over het telecommunicatienetwerk van de KW-linie waarvan de resten tijdens het veldwerk zijn aangetroffen.

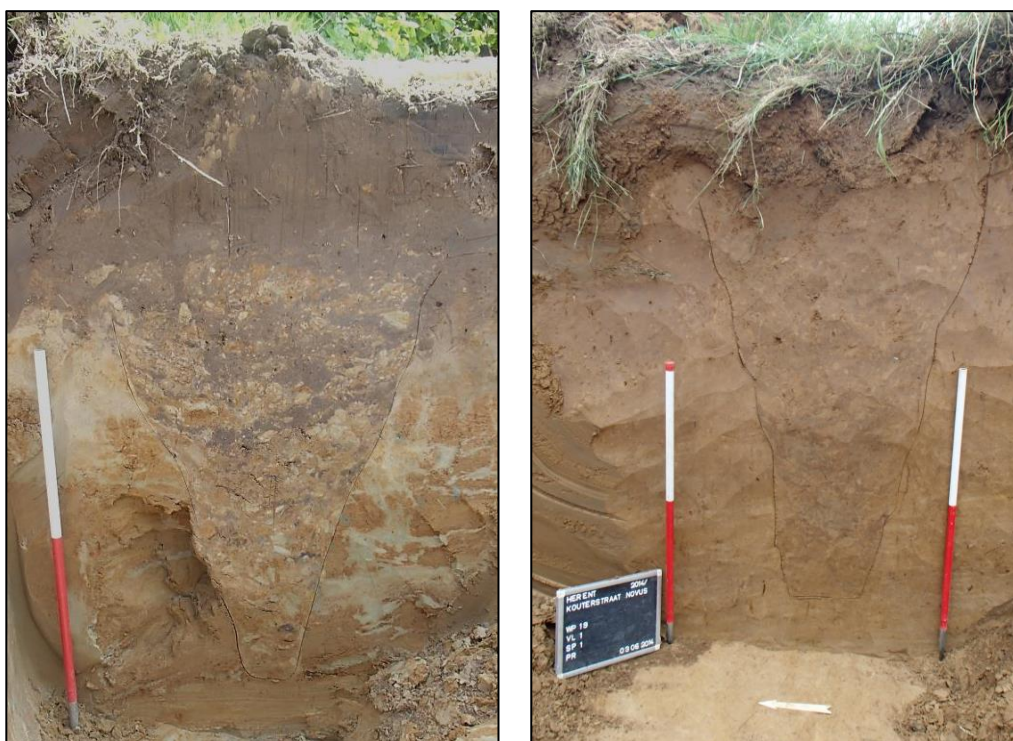
Met de bouw van de KW-linie werd van start gegaan in september 1939. Het bestaande verdedigingssysteem langs het Albertkanaal en de Maas, dat in de loop van de 19de eeuw was uitgebouwd, en voornamelijk bestond uit fortengordels rond strategische steden zoals Antwerpen, Namen en Luik, werd als onvoldoende beschouwd. Tussen deze versterkte steden moest, dwars door België (van Koningshooikt tot Waver), een bijkomende stelling worden gebouwd. Deze stelling bestond uit één (waar het geheel kon worden geïntegreerd in natuurlijke barrières) of twee (waar natuurlijke barrières ontbraken) rijen gevechtshindernissen die op strategische plaatsen (bepaalde grote kruispunten, dorpen, ...) werden aangevuld met prikkeldraadversperringen, antitankcentra, antitankhindernissen (Cointet-elementen, railvelden en tetraëders) en loopgraven.⁷³

⁷³ www.kwlinie.be; Yperman *et al.* 2013.



Figuur 39: Vlakfoto van de communicatiesleuf van de KW-linie (links op de foto).

Enkele kilometers achter deze verdedigingslinie bouwde men een telecommunicatienetwerk uit dat bestond uit twee parallelle lijnen telefoonkabels en dwarsverbindingen. De sleuf waardoor één van deze telefoonkabels liep is tijdens het veldwerk aangesneden (Figuur 39 & Figuur 40). Het is trouwens niet de eerste keer dat dit telecommunicatienetwerk wordt aangesneden bij archeologisch onderzoek. Bij eerder onderzoek door BAAC Vlaanderen aan de Kouterstraat in Herent is het eveneens aangetroffen (Figuur 40).⁷⁴ In beide gevallen bleken de telefoonkabels reeds te zijn verwijderd.



Figuur 40: coupefoto's van de gedempte sleuf behorende tot de KW-linie. Links het onderzoek aan de Heverveldweg in Boortmeerbeek, rechts de Kouterstraat in Herent.

⁷⁴ Vanden Borre et al. in voorbereiding.

Lang is deze linie niet in gebruik gebleven. Amper een week na de Duitse inval in ons land, op 15 mei 1940, worden de eerste troepen voor de KW-linie gesignaleerd bij Wijgmaal. Na één dag vechten komt op 16 mei 1940 geheel onverwacht het geallieerde bevel zich terug te trekken achter de stelling langs het kanaal Gent-Terneuzen en Boven-Schelde. De KW-linie werd opgegeven zonder deze ten volle te kunnen benutten.

5 Vondstmateriaal

Het vondstenmateriaal dat is aangetroffen bij het karterend archeologisch booronderzoek (vuursteen, aardewerk, bot, macroresten, ...) is reeds in het vorig hoofdstuk toegelicht (zie § 4.2). Er wordt hier niet verder op ingegaan. In dit hoofdstuk worden de vondsten beschreven die tijdens de metaaldetectie zijn aangetroffen (fases 1 & 4/5) evenals de schaarse aardewerkvondsten die zijn verzameld tijdens de archeologische prospectie met ingreep in de bodem/*strip-and-map* onderzoek (fase 4/5).

5.1 Metaalvondsten⁷⁵

Tijdens de metaaldetectie in fase 1 zijn alles samen 108 metaalvondsten ingezameld. Hieronder zitten zeer veel relatief recente vondsten (20ste eeuw). Vondsten die ruwweg te situeren zijn in de 18de eeuw en chronologisch min of meer samenvallen met de periode van de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) zijn zeldzaam (in de vondstenlijst in het geel aangeduid). Ze worden hieronder kort besproken.

Het betreft onder meer twee gespen. De eerste gesp is een schoengesp in een koperlegering die tussen ca. 1660 en 1720 gedateerd moet worden (MD2).⁷⁶ De tweede gesp is eveneens vervaardigd in een koperlegering en kent een rechthoekige vorm (MD72). Door haar afwerkingssporen dient ze in dezelfde periode als de schoengesp gedateerd te worden.

Een andere vondst uit deze periode is een koperen bikkell (MD7). De afgeronde vormen en het gebruikte materiaal (koper) geven een indicatie voor de datering. In eerdere periodes werden voor het bikkelspel vooral sprongbeentjes (kootjes) van schapen gebruikt, terwijl meer recente bikkels veelal over scherpere randen beschikken en in een zinklootlegering werden vervaardigd.⁷⁷

Verder werd ook een vingerhoed met de detector aangetroffen (MD29). Door het kenmerkende 'wafelijzerpatroon' aan de bovenzijde, moet deze vingerhoed in de 17de-18de eeuw geplaatst worden.

Ook een niet nader te determineren munt (MD36) en een muurhaak (MD30) uit deze periode bevonden zich tussen het geheel.

Van iets jongere datum is een zilveren ring met medaillon waarin Maria met kind staan afgebeeld (MD91). De algemene vorm van de ring, de stilistische kenmerken van de voorstelling en het feit dat een zilverstempels aan de binnenkant van de ring ontbreekt duiden op een datering in de late 18de of 19de eeuw. Deze ring kan mogelijk toegeschreven worden aan het bedevaartsoord Halle.

Tot slot vermelden we nog een vierkant muntgewicht uit de 16de-17de eeuw (MD105).

Geen van deze vondsten kan met zekerheid aan een veldslag of een militaire aanwezigheid worden toegeschreven. Musketkogels, wapenresten of andere militair gerelateerd vondsten ontbreken. Op basis van de huidige inzichten valt de spreiding van deze 18de eeuwse vondsten wel grotendeels samen met de zone die in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) staat aangeduid als vermoedelijke zone voor het Franse legerkamp.

Militaire vondsten van jongere datum zijn wel aangetroffen.

Tussen de vondsten bevonden zich in totaal 10 voorwerpen die een militaire oorsprong kennen (in de lijst van de detectievondsten aangeduid in het rood). Acht van deze voorwerpen zijn afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Het betreft een drijfband van een artilleriestuk (MD3) die vermoedelijk

⁷⁵ Determinatie en beschrijving Ben Van Genechten.

⁷⁶ Marshall 2002.

⁷⁷ Pluis 1979.

afkomstig is van Engels luchtafweergeschut. Ook een onderdeel van een ontsteker (MD26), een uiteengespatte loden brok (MD47) en een brok koper afkomstig van een projectiel (MD 51) moeten naar alle waarschijnlijkheid in dit licht bekeken worden.

Verder zijn er ook drie koperen kogelpunten aangetroffen. De eerste kogelpunt is van Duitse oorsprong (MD86). Dit exemplaar vertoont sterke sporen van corrosie, waardoor het vermoedelijk om een zogenaamde spoortrekker gaat. Deze kogels werden gebruikt om in het duister de schutter een idee te geven naar waar of wat hij precies vuurde. Normaliter was 1 op 10 kogels een spoortrekker.

Een tweede kogelpunt is afkomstig van een M1 Carbine.30 kaliber (MD81), een wapen van Amerikaanse makelij dat zowel door Amerikaanse als Engelse troepen werd gebruikt.

De derde kogelpunt kent een .50 kaliber en is eveneens afkomstig van geallieerde troepen (MD25).

Tot slot is ook nog een koperen hulsfragment teruggevonden (MD108). Deze is vermoedelijk van Duitse oorsprong en werd afgeschoten.

Uit de Eerste Wereldoorlog dateert één vondst: het betreft een knoop van een kapotjas van het derde regiment 'jagers te voet' (MD65).

Uit de 19de eeuw dateert een loden kogelpunt die een impact heeft gekend (MD107).

Tijdens de metaaldetectie in fase 4/5 van het onderzoek zijn 29 bijkomende vondsten ingezameld. 18 vondsten zijn afkomstig uit WP1 (tussen de spoorweg en de Slagveldweg), 11 vondsten zijn ingezameld in WP3 (tussen de Rosvenbeek en de Heverveldweg). De metaaldetectie in WP2 leverde enkel recente troep op.

Deze vondsten verstrekken weinig of geen bijkomende informatie op met betrekking tot de militaire aanwezigheid binnen het projectgebied. Het gaat vaak om weinig zeggende vondsten zoals (sier)spijkers, ringetjes, metalen plaatjes of een enkele munt. Twee loden musketkogels kunnen globaal in de 17de-18de eeuw gedateerd worden en staan mogelijk wel in verband met de Oostenrijkse Successieoorlog. Eén van beide kogels is duidelijk afgevuurd en vertoont sporen van zware impact (MD108). Het tweede exemplaar is vermoedelijk niet gebruikt (MD101).

Daarnaast is er ook nog de vondst van twee kartetskogels (vnr. 3 & 8) die vermoedelijk uit de Eerste Wereldoorlog dateren. Kartetsen zijn lichte bussen van ijzerblik die gevuld zijn met ijzeren of loden kogels (kartetskogels) en die werkten als gigantische patronen. Ze worden met behulp van een kanon afgeschoten. De effectieve reikwijdte van dergelijke patronen betrof soms niet meer dan een paar honderd meter. Daarnaast kunnen kartetskogels ook deel uitmaken van een schrapnel. Een granaatkartets, gevuld met kogels, die kort na het schot in de lucht ontploft. De reikwijdte van deze projectielen lag een stuk hoger.

De aanwezigheid van deze vondsten mag ons doen concluderen dat er in het verleden meerdere malen gevochten is in de buurt van het projectgebied. Met name voor de Tweede Wereldoorlog zijn er voldoende aanwijzingen voor gevechten in de buurt van de Slagveldweg. Het aantal vondsten is echter te gering om te stellen dat het de 'hot spot' van de gevechten betreft. Vermoedelijk handelt het dan ook om 'verdwaald' materiaal.

5.2 Aardewerk⁷⁸

Tijdens de archeologische prospectie met ingreep in de bodem/*strip-and-map* onderzoek is slechts zeer weinig aardewerk aangetroffen. Slechts twee sporen leverden aardewerkvondsten op. Eén van de als 'recent' gedateerde sporen (Figuur 34, rechts) leverde bij een controlecoupe twee roodbakkende wandscherven met loodglazuur op. Een hiervan vertoont aan de binnenzijde een groen loodglazuur met kopervlijsel op wit slib, waardoor met enige voorzichtigheid een datering vanaf de late 15de - vroege 16de eeuw kan vermoed worden. Het tweede spoor dat tijdens het couperen aardewerkvondsten opleverde is S.3002 (Figuur 38), één van de drie greppels/grachten nabij de Heverveldweg. In totaal werden hierbij acht fragmenten mogelijk handgevormd aardewerk ingezameld. Het materiaal is echter wel sterk verweerd/gefragmenteerd, waardoor een identificatie als echt aardewerk niet geheel zeker is. Het kan ook om stukken slecht gebakken baksteen gaan. S.1.006 bevat ook een klein bodemfragmentje van een individu in roodbakkend aardewerk. Het gaat om een bodemfragment met de aanzet van een standvin, enkel globaal te vanaf na de late middeleeuwen

Uit het grachtpakket ter hoogte van profiel 2.1 werd een wandfragment witbakkend Maaslands aardewerk ingezameld. Dit type aardewerk kan globaal tussen de 11^e en 13^e eeuw gedateerd worden.

Uit de bouwvoor en bij de aanleg van de vlakken zijn ook verschillende aardewerkvondsten ingezameld. Het gros van het materiaal kan vanaf de 17de-18de eeuw gedateerd worden, enkel VNR 2 bevat iets ouder materiaal, namelijk twee wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk die in de late middeleeuwen dienen gedateerd te worden

⁷⁸ Determinatie en beschrijving O. Van Remoorter.

6 Besluit

6.1 Algemeen

Het archeologisch onderzoek op de terreinen tussen de Stationsstraat en de Heverveldweg in Boortmeerbeek, uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba in het kader van riolerings- en collectorwerken in opdracht van Viabuild nv, heeft voornamelijk indirecte aanwijzingen voor menselijke bewoning in of in de nabijheid van het projectgebied opgeleverd. Deze aanwijzingen bestaan uit aardewerkresten die zijn aangetroffen tijdens een karterend archeologische booronderzoek. Ondanks de sterke fragmentatie van deze aardewerkresten kunnen ze gedateerd worden in de ijzertijd en Romeinse tijd/(vroeg) middeleeuwen. Voor de jongere aardewerkresten (volle/late middeleeuwen/nieuwe tijd) valt niet uit te sluiten dat ze door bemesting in de ondergrond zijn terecht gekomen. Bovendien is in grote delen van het projectgebied een dik antropogeen dek (Aa-horizont/plaggenbodem) vastgesteld. Dergelijke bodems ontstaan door herhaaldelijk bemesten. De genese van dergelijke bodems situeert zich vaak in late middeleeuwen/nieuwe tijd. Duidelijke bewijzen voor een prehistorische aanwezigheid in het gebied, waarop het karterend archeologisch booronderzoek in de eerste plaats is gericht, zijn niet gevonden. Slechts een handvol vuursteenvondsten is aangetroffen. Het ging hierbij steeds om zeer kleine fragmenten die zich niet in situ bevonden of waarbij aan het antropogeen karakter kan worden getwijfeld.

De vermoedelijke militaire aanwezigheid in het projectgebied tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748), zoals werd afgeleid uit een Franse militaire kaart uit 1749, kon, ondanks bijkomende inspanningen zoals de aanleg van een extra vlak aan de top van de Aa-horizont/plaggendek, niet echt worden bevestigd. Hoewel enkele metaalvondsten (en mogelijk ook bepaalde sporen) tot de 18de eeuw teruggaan, horen deze, op een uitzondering na, niet meteen thuis in een militaire context (o.m. een schoengesp en vingerhoed). Enkel de twee musketkogels en het kleine fragment van een vuurslag/geweerkei, vervaardigd uit een honingkleurige tot karamelachtige vuursteen (vergelijkbaar met de vuursteen afkomstig uit de Franse militaire productieplaats Meusnes), kunnen gelden als een eerste aanwijzing.

Voor een militaire aanwezigheid in het gebied tijdens Wereldoorlog Twee zijn de bewijzen overtuigender. Nabij de Slagveldweg zijn enkele metaalresten teruggevonden die wijzen op lichte gevechten in de buurt (o.m. enkele Duitse en geallieerde kogelhulzen). Tot slot is vlakbij de Heverveldweg een gedempte sleuf gevonden waarin oorspronkelijk een telefoonlijn liep die deel uitmaakte van de KW-linie, een verdedigingslinie die kort voor de start van de oorlog in 1939 is aangelegd, maar nog voor deze volledig operationeel was tijdens de achttien daagse veldtocht in 1940 is opgegeven.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Zijn er sporen aanwezig?

Ja, er zijn sporen vastgesteld.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Er zijn zowel natuurlijke (windvallen, kleine depressies) als antropogene sporen aangetroffen. De natuurlijke sporen (met name windvallen) vormen de meerderheid. Daarnaast zijn in de zone nabij de Rosvenbeek heel wat ondiepe greppeltjes/spitsporen aangetroffen die mogelijk met grond(verbeterings)werken in verband staan. Sporen die met menselijk bewoning in het verleden in verband kunnen worden gebracht zijn beperkt. Slechts een handvol, vooralsnog ongedateerde, (paal)kuilen is aangetroffen in de zone tussen de spoorweg Mechelen-Leuven en

de Slagveldweg. Nabij de Heverveldweg zijn enkele greppels/grachten aangetroffen die mogelijk in verband kunnen worden gebracht met perceelgrenzen die reeds op de kaart van Ferraris (1771-1778) zichtbaar zijn.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen is variabel. Gezien de aanwezigheid van een dik antropogeen dek (Ap + Aa/plaggenbodem) op meerdere plaatsen in het tracé werd van een goede bewaring van de sporen uitgegaan. Bovendien had het karterend archeologisch booronderzoek verschillende aardewerkvondsten opgeleverd. Met name de zone onmiddellijk ten zuiden van de spoorweg leverde verschillende aardewerkresten op die vermoedelijk uit de ijzertijd stammen. Daarnaast zijn verspreid over het tracé resten aangetroffen uit de Romeinse tijd en/of (vroeg) middeleeuwen. Echter, het prospectieonderzoek met ingreep in de bodem leverde geen overtuigende sporen op uit deze perioden. Een eerste verklaring hiervoor is dat het projectgebied net buiten of aan de periferie van een nederzetting uit de ijzertijd of Romeinse tijd/(vroeg) middeleeuwen bevindt. De enkele kleine, relatief vage cirkelvormige sporen in WP 1 zouden hiervoor dan een aanwijzing kunnen vormen. Een tweede mogelijke verklaring is dat de bewaringstoestand van de sporen dermate slecht is dat de site zo goed als volledig is afgetopt. Dit zou dan het voorkomen van ijzertijd, Romeinse en/of (vroeg) middeleeuws aardewerk in de Ap/Aa horizont kunnen verklaren. Deze waarnemingen gelden ook voor de steentijdvondsten in het projectgebied.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Duidelijke structuren onder de vorm van gebouwplattegronden zijn in het projectgebied tijdens het terreinonderzoek niet als dusdanig herkend.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen behoren tot meerdere periodes. De (paal)kuilen in WP 1 bezitten een verschillende vorm, vulling en aflijning waaruit kan worden afgeleid dat ze uit verschillende periodes stammen. De datering van de relatief vage, cirkelvormige sporen zou kunnen teruggaan tot de ijzertijd of Romeinse periode. De overige sporen stammen vermoedelijk uit de (late/post) middeleeuwen of nieuwe tijd. De greppels/grachten nabij de Heverveldweg (WP 3) staan vermoedelijk reeds afgebeeld op de kaart van Ferraris (1771-1778). Of hun oorsprong veel verder terug gaat is niet duidelijk. Het in de vulling aangetroffen vondstmateriaal is niet nader te dateren. Tot slot is er nog de gedempte sleuf die deel uitmaakte van het communicatienetwerk van de KW-linie. Deze is te dateren in de periode 1939-1940.

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Aangezien door de opdrachtgever meerdere maatregelen zijn genomen ter bescherming van het bodemarchief tijdens de uitvoer van de werken (zie noot), in combinatie met de toegepaste *strip-and-map* methodiek over de volledige breedte van het af te graven tracé, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Zijn er sporen aanwezig van een veldslag of militaire aanwezigheid (kampement van 1747, concentraties binnen het strijdtoneel, massabegravingen, achtergelaten geschut, accidentele begravingen van soldaten of paarden...)?

Duidelijke sporen van een militaire aanwezigheid of veldslag tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748) ontbreken. De metaaldetectie heeft slechts een tweetal musketkogels opgeleverd. Daarnaast zijn er nog een aantal vondsten ingezameld die ruwweg in de 18de eeuw kunnen worden gesitueerd (schoengespens, vingerhoed, snorrobot, ...), maar deze vondsten horen eerder in een dagdagelijkse context thuis. Aanwijzingen voor gevechten aan de Slagveldweg in de Tweede Wereldoorlog zijn er wel. Zo is er o.m. een drijfband van een artilleriestuk, een ontsteker en enkele stukken van een projectiel teruggevonden.

Beschrijving van de kogels, wapens en ander militair gerelateerd vondstenmateriaal. Bestaat er een uniformiteit van het wapengebruik binnen eenzelfde leger (bv. op basis van de studie van de kogelkalibers)?

Met betrekking tot de Oostenrijkse Successieoorlog kunnen hierover geen uitspraken worden gedaan, we beschikken over slechts twee musketkogels. Voor de Tweede Wereldoorlog beschikken we over een viertal kogels die zowel van Duitse als geallieerde oorsprong zijn. Van de Amerikaans/Engelse troepen is een M1 Carbine.30 kaliber en een .50 kaliber gevonden; van de Duitse troepen een zgn. spoortrekker en een koperen hulsfragment.

Bij het aantreffen van funeraire contexten zal het funerair archeologisch, fysisch antropologisch en paleopathologisch onderzoek zich richten op de studie van het geslacht, de leeftijd, de lichaamslengte, de algemene gezondheid van het individu, onder- of overvoeding, gezondheid van de tanden en de beschrijving van paleopathologieën en traumata (waaronder sporen van geweld).

Niet van toepassing.

Studie van het fysieke aspect van de funeraire structuren alsook de analyse van het begrafeniseritueel (spatiale organisatie, bijgiffen, positie van het lichaam en ledematen, elementen die kunnen wijzen op een begraving met kledij of in een lijkwade, balseming...). Werden mannen anders behandeld dan vrouwen, volwassenen anders dan kinderen?

Niet van toepassing.

Zijn er binnen de populatie, groepen aan te wijzen die als verwantschapsgroepen geïnterpreteerd kunnen worden? Bijvoorbeeld door de wijze van begraven, of de locatie van de graven en de samenstelling naar geslacht en leeftijd? Kunnen er op basis van eventuele patronen in het grafritueel statusgroepen worden gereconstrueerd? En zo ja: bestaat er een relatie tussen gezondheid en status; waren personen die tot een zogenaamde hogere statusgroep behoorden gezonder en leefden zij langer?

Niet van toepassing.

Wat is de omvang van concentraties van grondsporen of archeologische resten binnen het projectgebied? Betreft het grote, aaneengesloten verspreidingen of kleinere, discrete clusters van archeologische resten met daartussen een diffuse verspreiding van archeologica?

Niet van toepassing. Er zijn geen concentraties van grondsporen of archeologische resten vastgesteld.

Wat is de betekenis van eventuele concentraties van vuurstenen artefacten? Gaat het om nederzettingen of specifieke activiteitsgebieden en wat is de tafonomie ervan?

Er zijn geen vuursteenconcentraties aangetroffen. Op zes locaties is tijdens het karterend archeologisch booronderzoek vuursteen aangetroffen. Met uitzondering van een vuurslag/geweerkei gaat om zeer kleine fragmenten. Op een splinter na zijn ze aangetroffen in de Ap- of Aa-horizont. Met andere woorden deze vondsten bevinden zich niet meer *in situ*. Bovendien zijn bepaalde vondsten in het bezit van glans of vertonen ze een lichte beschadiging van de boorden wat erop wijst dat ze lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen en/of enig transport hebben ondergaan. Enkel de splinter bevond zich nog *in situ* (C-horizont), maar aan het antropogeen karakter van dit stuk kan worden getwijfeld (splinters bezitten namelijk geen kenmerkende impactsporen).

Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Net zoals voor de bewaringstoestand van de archeologische resten is ook de gaafheid vermoedelijk variabel. Het is zeer moeilijk hierover uitspraken te doen bij gebrek aan duidelijke sporen en vondsten, maar aangezien verschillende vuursteenartefacten en protohistorische, Romeinse en middeleeuwse aardewerkfragmenten in de Aa-horizont/plaggenbodem aanwezig zijn, kan worden gesteld dat de gaafheid van de archeologische resten op bepaalde plaatsen beperkt is. Gezien de zure bodem is de conservering van de archeologische resten vermoedelijk eveneens beperkt.

Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

Er is geen duidelijke vindplaats aangetroffen, enkel losse sporen.

Wat is de relatie tussen de ligging van (onderdelen van) de nederzetting en hun landschappelijke omgeving?

Niet van toepassing.

Wat is de ontwikkeling van het nederzettingsspatroon en landgebruik? Welke aanwijzingen zijn er voor eventuele veranderingen (fasering) in het nederzettingssysteem en landgebruik (in de zin van ruimtelijke inrichting, wegen, percelering, akkers)?

Niet van toepassing.

In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot verschillende de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen?

Niet van toepassing. Er zijn geen gebouwplattegronden aangetroffen.

In hoeverre is er sprake van continuïteit in de bewoning van de eventuele verschillende perioden op het onderzoeksterrein?

Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het ruimere regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?

Niet van toepassing.

Welke gegevens kunnen worden ontleend aan de bij het onderzoek opgegraven artefacten, in het bijzonder ten aanzien van productie en distributie van goederen en lokale productie versus import? Is er een mogelijkheid om bestaande chronologieën te verbeteren?

Niet van toepassing.

Welke vondsten of vondstcategorieën verschaffen informatie over de voedsleconomie en welke informatie kan hieraan worden ontleend (per periode of bewoningsfase)?

Niet van toepassing.

6.3 Advies

De beperkte resultaten van bovenstaand onderzoek mogen dan wel niet de hoge archeologische verwachtingen die voor het gebied gelden inlossen, dit wijzigt niks aan het archeologische potentieel ervan. Er is tijdens het project steeds gestreefd naar een zo goed mogelijk bewaring van het bodemarchief *in situ* waardoor het uiteindelijke proefsleuvenonderzoek/*strip-and-map* zich beperkt heeft tot een lijntracé van maximaal 4-5 m breedte. Op basis van een dergelijk onderzoek uitspraken doen over de gehele breedte van het projectgebied, laat staan de volledige percelen is onmogelijk. We kunnen dan ook niet anders dan herhalen dat het projectgebied door zijn ligging op een Pleistocene rug op de flank van een klein beekdal nabij de paleovallei van de Dijle nog steeds een hoog archeologisch potentieel bezit. Dergelijke locaties zijn, zoals reeds gezegd, vanaf de prehistorie bijzonder in trek wegens het gevarieerde biotoop en de bijgevolg grote variatie aan voedselbronnen.

Daarnaast zijn de aangetroffen plaggenbodems ook in de ruimere omgeving van het projectgebied aanwezig. Het hier gevoerde onderzoek toont wel aan dat de aanwezigheid van plaggenbodems naast een beschermende werking ook een gedeeltelijke vernietiging van het archeologisch bodemarchief tot gevolg kan hebben. Door het inwerken van de plaggenmest op de akkers wordt ook een deel van de bodem (en dus van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten) in de teelaarde opgenomen. Dit neemt niet weg dat plaggenbodems vaak gelegen zijn nabij oude dorpskernen waardoor de kans reëel blijft dat zich in hun ondergrond archeologische resten en sporen bevinden.

Ook de Franse militaire kaart uit 1749 heeft betrekking op een gebied dat ruimer is dan het projectgebied. Het kan m.a.w. toeval zijn dat binnen het lijntracé geen bewijzen voor een militaire aanwezigheid tijdens de Oostenrijkse Successieoorlogen zijn aangetroffen.

BAAC Vlaanderen bvba adviseert daarom een vergelijkbare onderzoeksmethodologie zoals in onderhavig project bij toekomstige bodemversturende ingrepen in of in de nabijheid van het projectgebied. Deze onderzoeksmethodiek bestaat uit een gefaseerde aanpak waarbij voortschrijdend inzicht de volgende stap in het onderzoek bepaald. Daarbij geldt minimaal metaaldetectie, een karterend landschap booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Bij de aanwezigheid van (relatief) gave bodems of wanneer bij aanvang van het onderzoek de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen vaststaat, dient een karterend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd. Hierbij is het zinvol de bemonstering niet te beperken tot de top van het zand(leem)substraat maar de Ap- en Aa-horizont/plaggenbodem eveneens in te zamelen aangezien

deze belangrijke informatie bevat met betrekking tot de gaafheid van de eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen. Afhankelijk van de resultaten kunnen verdere stappen worden overwogen (bv. vrijgave, waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten).

Daarnaast biedt archeologisch booronderzoek regelmatig inzicht in andere archeologische perioden. Zo is tijdens onderhavig project ook aardewerk uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aangetroffen. Wegens het ontbreken van sporen is dit aardewerk momenteel de enige aanwijzing voor menselijke aanwezigheid in deze periode binnen het projectgebied. Het voorkomen van dit aardewerk in zowel de moederbodem, de teelaarde als de Aa-horizont/plaggenbodem geeft, net zoals voor het steentijdonderzoek, meteen ook inzicht in de gaafheid van de vindplaats.

Ook aan de opbouw en genese van de Aa-horizont/plaggenbodem dient voldoende aandacht te worden geschonken. Het strekt tot aanbevelen de plaatsen waarop deze bodem goed is ontwikkeld te bemonsteren in functie van o.m. pollen- en micromorfologisch onderzoek.

Bij het proefsleuvenonderzoek adviseert BAAC Vlaanderen bvba om met minimaal twee archeologische vlakken te werken. Het eerste vlak wordt aangelegd aan de top van de Aa-horizont/plaggenbodem. Dit met het oog op het opsporen van eventuele sporen uit de Oostenrijkse Successieoorlogen of de nieuwe tijd in het algemeen. Het strekt tot aanbevelen dit vlak eveneens grondig te screenen met behulp van een metaaldetector alvorens over te gaan tot de aanleg van het tweede archeologische vlak aan de top van het zand(leem)substraat.

7 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015a: *Kleurenorthofoto's* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015b: *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015c: *Ferrariskaart* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015d: *Atlas van de Buurtwegen* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015e: *Poppkaart* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2015f: *Grootschalig Referentie Bestand* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- BARABUGLINI C., 1753. *Histoire de Maurice comte de Saxe, maréchal général des camps et armées de sa majesté très-chrétienne, duc élu de Courlande et de Semigalle, dressée sur les mémoires de M. d'Alençon, Volume 2*, Rome: Nationale Centrale Bibliotheek.
- BATS M., BASTIAANS J. & CROMBÉ P., 2006: Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004. In COUSSERIER K., MEYLEMANS E. & IN 'T VEN I. (red.), CAI-II Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek, Brussel, 75-100 (VIOE-Rapporten 02).
- BAUMLER M.F. & DOWNUM C.E. 1989: Between Micro and Macro: a Study in the Interpretation of Small-Sized Lithic Debitage. In AMICK D.S. & MAULDIN R.P. (eds.), *Experiments in Lithic Technology*, Oxford, 101-116 (BAR International Series 528).
- BUBEL S. 2003: Detecting the Effects of Faunaturbation: A Close Look at the Prehistoric Sites of Meeuwen, Meer 6 and Brecht-Moordenaarsven 2, *Notae Praehistoricae* 23, 39-44.
- CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2015: *Boortmeerbeek* [online], <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- CROMBÉ P. & MEGANCK M., 1996: Results of an auger survey research at the Early Mesolithic site of Verrebroek "Dok" (East-Flanders), *Notae Praehistoricae*, 16: 101-115.
- DAVID J.B., 1856. *Geschiedenis van de stad en de heerlijkheid van Mechelen*.
- DEBRABANDERE F., DEVOS M., KEMPENEERS P., MENNEN V., RYCKEBOER H., VAN OSTA W., 2010: *De Vlaamse gemeentenamen, Verklarend woordenboek*, Brussel: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2015a: *Ferrariskaart* [online], http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html / www.geopunt.be, (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2015b: *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* [online], www.geopunt.be (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- DOV VLAANDEREN 2015a: Databank Ondergrond Vlaanderen, Topografische kaart [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- DOV VLAANDEREN 2015b: Databank Ondergrond Vlaanderen *Geografisch Zoeken, Bodemverkenner* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp> (geraadpleegd op 21 januari 2015).

- GEMEENTE BOORTMEERBEEK 2015: Geschiedenis [online], <http://www.boortmeerbeek.be/Geschiedenis> (geraadpleegd op 21 januari 2015).
- HASQUIN H., 1980: *De Gemeenten van België, geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek, 1. Vlaanderen*, Gemeentekrediet van België, La Renaissance du livre.
- HUON J. 1986: *Military Rifle & Machine Gun Cartridges*, Ironside International Publishers.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2015a: *Oorlogsgedenkteken van Schiplaken*, Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed [online]. ID 214987, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/relict/214987> (geraadpleegd op 22 januari 2015).
- JEZEER W. 2014: *Middeleeuwse bewoningssporen en een ritueel landschap uit de IJzertijd. Een archeologische opgraving aan de Stationsstraat te Hever (Gemeente Boortmeerbeek)*, VEC Rapport, Leuven.
- MARSHALL C. 2002: *Buckles Through the Ages* [online]. http://www.ukdfd.co.uk/ceejays_site/pages/buckletitlepage.htm (geraadpleegd op 20 februari 2015).
- PERDAEN Y., MEYLEMANS E., BOGEMANS F., STORME A. & VERDURMEN I. 2008: Prospectie- en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaplan in de Wijmeersen (gem. Schellebelle, Oost-Vlaanderen), *Notae Praehistoricae* 28, 125-134.
- PLUIS J. 1979: *Kinderspelen op tegels*, Van Gorcum.
- RYSSAERT C., PERDAEN Y., DE MAEYER W., LALOO P., DE CLERCQ W. & CROMBÉ P. 2007. Searching for the stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology, *Notae Praehistorica* 27, 69-74.
- SIMONS P., s.d. Oostenrijkse Succesieoorlog 1740-1748 [online]. <http://www.ppsimons.nl/stamboom/Oostenrijksesuccesieoorlog1740.htm> (geraadpleegd op 28 januari 2015)
- SMEETS M., VANDER GINST V., 2013: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Stationsstraat te Boortmeerbeek (Hever)*, Archeo-rapport 180, Kessel-Lo.
- SPEK T. 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.
- SULLIVAN A.P. & ROZEN K.C. 1985: Debitage Analysis and Archaeological Interpretation, *American Antiquity* 50(4), 755-779.
- TOL, A., VERHAGEN, P., BORSBOOM A. & VERBRUGGEN M. 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-RAPPORT 1000).
- VANDEN BORRE J., GIERTS I. & VANDER CRUYSSSEN M. in voorbereiding: *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Herent, Kouterstraat Novus*, BAAC Vlaanderen Rapport, Bassevelde.
- YPERMAN W., BAKX R. & SMEETS M. 2013: *Het archeologisch onderzoek aan het Schippersbos te Boortmeerbeek*, Archeo-rapport, Kessel-Lo.
- ZEEBROEK I., PIETERS M., ANDRÉS-LACUEVA C., CALUWÉ D., DAVID J., DEFORCE K., HANECA K., LAMUELA-RAVENTÓS, LENAERTS T., MEDINA REMÓN A, MEES F., MESSIAEN T., MUylaert L., OP DE BEECK E., STREEL M., VAN DEN HAUTE P., VAN HEES M. & WAUTERS E. 2010: Een 18^{de}-eeuwse wraksite op de Buiten Ratel-zandbank (Belgische territoriale wateren) (I): multidisciplinair onderzoek van het vondstenmateriaal, *Relicta* 6, 237-315.

8 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto.....	6
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart (schaal 1: 10 000).	8
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de GRB.	9
Figuur 4: Situering onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, digitaal terreinmodel 5m.	9
Figuur 5: <i>De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen.</i>	10
Figuur 6: <i>Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei bestond in het Weichseliaan.</i>	11
Figuur 7: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.	12
Figuur 8: Situering van het onderzoeksgebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen.	12
Figuur 9: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart.	13
Figuur 10: Situering onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart.	14
Figuur 11: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen (Bodemkaart 1/20 000)	15
Figuur 12: Situering onderzoeksgebied op de bodemassociatiekaart (schaal 1/ 5000).	15
Figuur 13: <i>Gauche/Droite du Camp de Malines, pris par l'Infanterie de l'Armée du Roi, le 28 May 1747 lorsque l'Armée des Alliés vint camper entre deux Nèthes, sa droite à Liers sa gauche à l'hauteur d'Yteghem. Pour servir à l'Histoire du Maréchal Comte de Saxe", SAM, kaarten, 6464; Gravure uit J.B. De Sahuguet d'Espagne, Histoire du Maréchal Comte de Saxe, Parijs, s.d., 3 dln.</i>	17
Figuur 14: Situering onderzoeksgebied op de Ferraris kaart (1771-1778).	18
Figuur 15: Situering onderzoeksgebied op de Atlas van de Buurtwegen (1840).	19
Figuur 16: Situering onderzoeksgebied op de Popp-kaart (1842).	20
Figuur 17: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving.	21
Figuur 18: Kaarten met de locaties van de metaalvondsten tijdens fase 1 en fase 4 van het onderzoek.	26
Figuur 19: Metaaldetectie ter hoogte van het voetbalveld aan de Slagveldweg (12/02/2015). De vele aarden hoopjes zijn locaties waar de metaaldetector een signaal gaf.	27
Figuur 20: Terreinsituatie op 22 februari 2015 ter hoogte van het gerooide bos nabij de Rosvenbeek.	27
Figuur 21: Metaaldetectie van het eerste vlak onmiddellijk onder de teelaarde (Ap).	27
Figuur 22: Kaart projectgebied met aanduiding van de boorlocaties voor het karterend landschappelijk booronderzoek.	28
Figuur 23: Twee voorbeelden van karterend landschappelijke boringen (BN 6 & BN 8).	29
Figuur 24: Kaarten projectgebied met aanduiding van de boorlocaties voor het karterend archeologisch booronderzoek.	30
Figuur 25: Controleren en uitzoeken van het zeefresidu.	32
Figuur 26: Aanleg van de werkput (WP 2) ter hoogte van het bosperceel aan de Rosvenbeek.	33
Figuur 27: Kaart projectgebied met aanduiding van de verschillende werkputten.	34
Figuur 28: Kaarten projectgebied met de resultaten van het karterend landschappelijk booronderzoek. De zwarte getallen geven het boornummer weer, de rode getallen de dikte van de A-horizont (Ap +Aa).	37
Figuur 29: foto opname van profiel 2.2 en 3.4.	38
Figuur 30: Kaarten projectgebied met aanduiding van de positieve boorlocaties (per vondstcategorie).	40
Figuur 31: Kaarten van het projectgebied met aanduiding van alle sporen.	44
Figuur 32: Coupefoto van sporen S.1007 (links) en S.1005 (rechts).	45
Figuur 33: Vlak- en coupefoto van spoor S.1006.	45
Figuur 34: Coupefoto van enkele 'recente' sporen.	46
Figuur 35: Overzichtsfoto van WP 2 met daarop duidelijk zichtbaar de vele windvallen en spitsporen.	46
Figuur 36: Vlak- en coupefoto van spoor S.2002.	47
Figuur 37: Vlakfoto van de citerne uit baksteen.	47
Figuur 38: Vlak- (linksboven) en coupefoto's van de sporen S.3002 (rechtsboven), S.3003 (linksonder)	48
Figuur 39: Vlakfoto van de communicatiesleuf van de KW-linie (links op de foto).	49
Figuur 40: coupefoto's van de gedempte sleuf behorende tot de KW-linie. Links het onderzoek aan de Heverveldweg in Boortmeerbeek, rechts de Kouterstraat in Herent.	49

9 Bijlagen

9.1 Lijsten

9.1.1 Fotolijst

9.1.2 Sporenlijst

9.1.3 Vondstenlijst

9.1.4 Overzicht booronderzoek

9.1.5 Metaaldetectie

9.1.5.1. Bouwvoor

9.1.5.2. Put 3, Vlak 1

9.1.5.3. Put 1, Vlak 1, Spoor 1000

9.1.6 Kogels

9.2 Kaartmateriaal

9.2.1 Alle sporenkaart WP1

9.2.2 Alle sporenkaart WP2

9.2.3 Alle sporenkaart WP3

9.2.4 Landschappelijke boringen noord

9.2.5 Landschappelijke boringen zuid

9.2.6 Archeologische boringen noord

9.2.7 Archeologische boringen zuid

9.3 Cd-rom: digitale versie rapport en bijlagen + fotomateriaal

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P2160001				boring 41			16/02/2015
P2160002				boring 41			16/02/2015
P2160003				boring 40			16/02/2015
P2160004				boring 40			16/02/2015
P2160005				boring 40			16/02/2015
P2160006				sfeerfoto			16/02/2015
P2160007				sfeerfoto			16/02/2015
P2160008				boring 53			16/02/2015
P2160009				boring 53			16/02/2015
P2160010				boring 52			16/02/2015
P2160011				boring 52			16/02/2015
P2160012				boring 39			16/02/2015
P2160013				boring 39			16/02/2015
P2160014				boring 38			16/02/2015
P2160015				boring 38			16/02/2015
P2160016				boring 37			16/02/2015
P2160017				boring 37			16/02/2015
P2160018				boring 36			16/02/2015
P2160019				boring 36			16/02/2015
P2160020				boring 35			16/02/2015
P2160021				boring 35			16/02/2015
P2160022				boring 34			16/02/2015
P2160023				boring 34			16/02/2015
P2160024				boring 33			16/02/2015
P2160025				boring 33			16/02/2015
P2160026				boring 32			16/02/2015
P2160027				boring 32			16/02/2015
P2160028				sfeerfoto			16/02/2015
P2160029				sfeerfoto			16/02/2015
P2160030				sfeerfoto			16/02/2015
P2160031				boring 28			16/02/2015
P2160032				boring 28			16/02/2015
P2160033				boring 31			16/02/2015
P2160034				boring 31			16/02/2015
P2160035				boring 26			16/02/2015
P2160036				boring 29			16/02/2015
P2160037				boring 29			16/02/2015
P2160038				boring 29			16/02/2015
P2160039				boring 27			16/02/2015
P2160040				boring 27			16/02/2015
P2160041				boring 30			16/02/2015
P2160042				boring 30			16/02/2015
P2160043				boring 25			16/02/2015
P2160044				boring 25			16/02/2015
P2160045				sfeerfoto			16/02/2015
P2160046				boring 24			16/02/2015
P2160047				boring 24			16/02/2015
P2160048				boring 1			16/02/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P2160049				boring 1			16/02/2015
P2160050				boring 4			16/02/2015
P2160051				boring 4			16/02/2015
P2160052				boring 3			16/02/2015
P2160053				boring 3			16/02/2015
P2160054				boring 2			16/02/2015
P2160055				boring 2			16/02/2015
P2160056				boring 5			16/02/2015
P2160057				boring 6			16/02/2015
P2160058				boring 6			16/02/2015
P2160059				boring 7			16/02/2015
P2160060				boring 7			16/02/2015
P2160061				boring 8			16/02/2015
P2160062				boring 8			16/02/2015
P2160063				boring 9			16/02/2015
P2160064				boring 9			16/02/2015
P2160065				boring 10			16/02/2015
P2160066				boring 10			16/02/2015
P2160067				boring 11			16/02/2015
P2160068				boring 11			16/02/2015
P2160069				boring 12			16/02/2015
P2160070				boring 12			16/02/2015
P2160071				boring 12			16/02/2015
P2160072				boring 13			16/02/2015
P2160073				boring 13			16/02/2015
P2160074				boring 14			16/02/2015
P2160075				boring 14			16/02/2015
P2160076				boring 15			16/02/2015
P2160077				boring 15			16/02/2015
P2160078				sfeerfoto			16/02/2015
P2160079				sfeerfoto			16/02/2015
P2160080				boring 16			16/02/2015
P2160081				boring 16			16/02/2015
P2160082				boring 17			16/02/2015
P2160083				boring 17			16/02/2015
P2160084				boring 49			16/02/2015
P2160085				boring 49			16/02/2015
P2160086				boring 49			16/02/2015
P2160087				boring 49			16/02/2015
P2160088				boring 50			16/02/2015
P2160089				boring 50			16/02/2015
P2200010				terreinfoto			22/02/2015
P2200011				terreinfoto			22/02/2015
P2200012				terreinfoto			22/02/2015
P2200013				terreinfoto			22/02/2015
P2200014				terreinfoto			22/02/2015
P2200015				terreinfoto			22/02/2015
P2200016				terreinfoto			22/02/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P2200017				terreinfoto			22/02/2015
P2200018				terreinfoto			22/02/2015
P2200019				terreinfoto			22/02/2015
P2200020				terreinfoto			22/02/2015
P2200021				terreinfoto			22/02/2015
P2200022				terreinfoto			22/02/2015
P2200023				terreinfoto			22/02/2015
P2200024				terreinfoto			22/02/2015
P2200025				terreinfoto			22/02/2015
P2200026				terreinfoto			22/02/2015
P2200027				terreinfoto			22/02/2015
P2200028				terreinfoto			22/02/2015
P2200029				terreinfoto			22/02/2015
P2200030				terreinfoto			22/02/2015
P2200031				terreinfoto			22/02/2015
P2200032				terreinfoto			22/02/2015
P2200033				terreinfoto			22/02/2015
P2200034				terreinfoto			22/02/2015
P2200035				terreinfoto			22/02/2015
P2200036				terreinfoto			22/02/2015
P2200037				terreinfoto			22/02/2015
P2200038				terreinfoto			22/02/2015
P2200039				terreinfoto			22/02/2015
P2200040				terreinfoto			22/02/2015
P2200041				terreinfoto			22/02/2015
P2200042				terreinfoto			22/02/2015
P2200043				terreinfoto			22/02/2015
P2200044				terreinfoto			22/02/2015
P2200045				terreinfoto			22/02/2015
P2200046				terreinfoto			22/02/2015
P2200047				terreinfoto			22/02/2015
P2200048				terreinfoto			22/02/2015
P2200049				terreinfoto			22/02/2015
P2200050				terreinfoto			22/02/2015
P2200051				terreinfoto			22/02/2015
P2200052				terreinfoto			22/02/2015
P2230010				terreinfoto			23/02/2015
P2230011				terreinfoto			23/02/2015
P2230012				terreinfoto			23/02/2015
P2230013				terreinfoto			23/02/2015
P2230014				terreinfoto			23/02/2015
P2270010				boring 23			27/02/2015
P2270011				boring 23			27/02/2015
P2270012				boring 22		fout op bordje	27/02/2015
P2270013				boring 22		fout op bordje	27/02/2015
P2270014				boring 21			27/02/2015
P2270015				boring 21			27/02/2015
P2270016				boring 20			27/02/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P2270017				boring 20			27/02/2015
P2270018				boring 19			27/02/2015
P2270019				boring 19			27/02/2015
P2270020				boring 48			27/02/2015
P2270021				boring 48			27/02/2015
P2270022				boring 47			27/02/2015
P2270023				boring 47			27/02/2015
P3120001				sfeerfoto	W		12/03/2015
P3120002				sfeerfoto	ZO		12/03/2015
P3120003	1	1		overzichtfoto	W		12/03/2015
P3120004	1	2		overzichtfoto	O		12/03/2015
P3120005	1	2	1001	spoorfoto	ZO		12/03/2015
P3120006	1	2		sfeerfoto	W		12/03/2015
P3120007				sfeerfoto	W		12/03/2015
P3120008	1	2		overzichtfoto	W		12/03/2015
P3120009	1	2		overzichtfoto	W		12/03/2015
P3120010	1	2		overzichtfoto	W		12/03/2015
P3120011	1	2		Prof 1	N		12/03/2015
P3120012	1	1		overzichtfoto	Z		12/03/2015
P3120013	1	1		overzichtfoto	Z		12/03/2015
P3120014	1	2	1003	spoorfoto	N		12/03/2015
P3120015	1	2	1001	coupefoto	W		12/03/2015
P3120016	1	2	1001	coupefoto	Z		12/03/2015
P3120017	1	2	1001	coupefoto (aangekrast)	Z		12/03/2015
P3120018	1	2	1001	coupefoto	O		12/03/2015
P3120019	1	2	1001	coupefoto (aangekrast)	O		12/03/2015
P3120020	1	2	1004	coupefoto	O		12/03/2015
P3120021	1	2	1002	coupefoto	O		12/03/2015
P3120022	1	2	1002	coupefoto	O		12/03/2015
P3120023	1	2	1002	coupefoto	N		12/03/2015
P3120024	1	1		overzichtfoto	N		12/03/2015
P3120025	1	1		overzichtfoto	N		12/03/2015
P3120026	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120027	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120028	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120029	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120030	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120031	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120032	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120033	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120034	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120035	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120036	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120037	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120038	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120039	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120040	1	2	1005	spoorfoto	W		13/03/2015
P3120041	1	2		profiel 1	W		13/03/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P3120042	1	2		profiel 1	W		13/03/2015
P3120043	1	2		profiel 1	W		13/03/2015
P3120044	1	2		profiel 1	W		13/03/2015
P3120045	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120046	1	2	1006	spoorfoto	Z		13/03/2015
P3120047	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120048	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120049	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120050	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120051	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120052	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120053	1	2		overzichtfoto	N		13/03/2015
P3120054	1	2		overzichtfoto	N		13/03/2015
P3120055	1	2		overzichtfoto	Z		13/03/2015
P3120056	1	2		profiel 2	W		13/03/2015
P3120057	1	2		profiel 2	W		13/03/2015
P3120058	1	2		profiel 2	W		13/03/2015
P3120059	1	2		profiel 3	O		13/03/2015
P3120060	1	2		profiel 3	O		13/03/2015
P3120061	1	2		profiel 1 (aangekrast)	W		13/03/2015
P3120062	1	2		profiel 1 (aangekrast)	W		13/03/2015
P3120063	1	2		profiel 2 (aangekrast)	W		13/03/2015
P3120064	1	2		profiel 2 (aangekrast)	W		13/03/2015
P3120065	1	2		profiel 2 (aangekrast)	W		13/03/2015
P3120066	1	2		profeil 3 (aangekrast)	O		13/03/2015
P3120067	1	2		profeil 3 (aangekrast)	O		13/03/2015
P3120068	1	2	1005	coupefoto	N		13/03/2015
P3120069	1	2	1005	coupefoto	N		13/03/2015
P3120070	1	2	1005	coupefoto	N		13/03/2015
P3120071	1	2	1007, 1005	spoorfoto	N		13/03/2015
P3120072	1	2	1007, 1005	spoorfoto	N		13/03/2015
P3120073	1	2	1007, 1005	coupefoto	N		13/03/2015
P3120074	1	2	1007	coupefoto	N		13/03/2015
P3120075	1	2	1006	coupefoto	NO		13/03/2015
P3120076	1	2	1006	coupefoto	NO		13/03/2015
P3120077	1	2	1006	coupefoto	NO		13/03/2015
P3120078	1	2	1006	coupefoto	NO		13/03/2015
P3120079	1	2	recent	coupefoto	W		13/03/2015
P3120080	1	2	recent	coupefoto	W		13/03/2015
P3120081	1	2	recent	coupefoto	W		13/03/2015
P3120082	1	2	recent	coupefoto	W		13/03/2015
P3120083	1	2	recent	coupefoto	O		13/03/2015
P3120084	1	2	recent	coupefoto	O		13/03/2015
P4170001	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170002	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170003	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170004	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170005	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P4170006	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170007	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170008	2	1		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170009	2	1		overzichtsfoto	N		17/04/2015
P4170010	2	1		overzichtsfoto	W		17/04/2015
P4170011	2	1		vlakfoto	W		17/04/2015
P4170012	2	2	2001	spoorfoto	ZW		17/04/2015
P4170013	2	2	2002, 2003 en 2004	spoorfoto	Z		17/04/2015
P4170014	2	2	2002, 2003 en 2004	spoorfoto	Z		17/04/2015
P4170015	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170016	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170017	2	2	2005	spoorfoto	W		17/04/2015
P4170018	2	2	2005	spoorfoto	W		17/04/2015
P4170019	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170020	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170021	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170022	2	2		vlakfoto	Z		17/04/2015
P4170023	2	2		vlakfoto	Z		17/04/2015
P4170024	2	2		vlakfoto	Z		17/04/2015
P4170025	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170026	2	2		vlakfoto	Z		17/04/2015
P4170027	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170028	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170029	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170030	2	2		vlakfoto	O		17/04/2015
P4170031	2	2		vlakfoto	NO		17/04/2015
P4170032	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170033	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170034	2	2		vlakfoto	ZO		17/04/2015
P4170035	2	2		vlakfoto	Z		17/04/2015
P4170036	2	2		vlakfoto	W		17/04/2015
P4170037	2	2		vlakfoto	W		17/04/2015
P4170038	2	2		vlakfoto	N		17/04/2015
P4170039	2	2		vlakfoto	W		17/04/2015
P4170040	2	2		profielfoto	NO	profiel 1	17/04/2015
P4170041	2	2		profielfoto	NO	profiel 1	17/04/2015
P4170042	2	2		profielfoto	NO	profiel 1	17/04/2015
P4170043	2	2		profielfoto	NO	profiel 2	17/04/2015
P4170044	2	2		profielfoto	NO	profiel 2	17/04/2015
P4170045	2	2		profielfoto	NO	profiel 2	17/04/2015
P4170046	2	2		profielfoto	NO	profiel 2, ingekrast	17/04/2015
P4170047	2	2		profielfoto	NO	profiel 2, ingekrast	17/04/2015
P4170048	2	2	2001	coupefoto	ZW		17/04/2015
P4170049	2	2	2005	coupefoto	NW		17/04/2015
P4170050	2	2	2005	coupefoto	NO		17/04/2015
P4170051	2	2	2005	coupefoto	W		17/04/2015
P4170052	2	2		profielfoto	NO	profiel 1, ingekrast	17/04/2015
P4170053	2	2		profielfoto	NO	profiel 1, ingekrast	17/04/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P4170054	2	2	2003	coupefoto	Z		17/04/2015
P4170055	2	2	2003	coupefoto	Z		17/04/2015
P4170056	2	2	2002	coupefoto	Z		17/04/2015
P4170057	2	2	2002	coupefoto	Z		17/04/2015
P4170058	2	2	2002	coupefoto	ZO		17/04/2015
P4170059	2	2	2002	coupefoto	O		17/04/2015
P5210001	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210002	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210003	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210004	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210005	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210006	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210007	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210008	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210009	3	1		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210010	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210011	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210012	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210013	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210014				sfeerfoto			21/05/2015
P5210015	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210016	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210017	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210018	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210019	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210020	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210021	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210022	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210023	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210024	3	2		vlakfoto	Z		21/05/2015
P5210025	3	2	3001	coupefoto	O		21/05/2015
P5210026	3	2		profielfoto	O	Profiel 3.1	21/05/2015
P5210027	3	2		profielfoto	Z	Profiel 3.2	21/05/2015
P5210028	3	1		vlakfoto	W		21/05/2015
P5210029	3	1		vlakfoto	W		21/05/2015
P5210030	3	1		vlakfoto	W		21/05/2015
P5210031	3	1		vlakfoto	W		21/05/2015
P5210032	3	1		vlakfoto	W		21/05/2015
P5210033	3					markering waterleiding	21/05/2015
P5210034	3					markering waterleiding	21/05/2015
P5220035	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220036	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220037	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220038	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220039	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220040	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220041	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220042	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P5220043	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220044	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220045	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220046	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220047	3	2		vlakfoto	W	Spoor 3002	22/05/2015
P5220048	3	2		vlakfoto	W	Spoor 3003, 3004	22/05/2015
P5220049	3	2		vlakfoto	W	Spoor 3003, 3004	22/05/2015
P5220050	3	1		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220051	3	1		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220052	3	1		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220053	3	1		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220054	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220055	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220056	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220057	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220058	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220059	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220060	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220061	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220062	3	2		vlakfoto	W		22/05/2015
P5220063	3	2	3002, 3003, 3004	spoorfoto	zo		22/05/2015
P5220064	3	2	3005	spoorfoto	Z		22/05/2015
P5220065	3	2		profielfoto	Z	Profiel 3.3	22/05/2015
P5220066	3	2	3006	spoorfoto	Z		22/05/2015
P5220067	3	2		profielfoto	N	Profiel 3.4	22/05/2015
P5220068	3	2		profielfoto	N	Profiel 3.4	22/05/2015
P5220069	3	2	3003	coupefoto	zo		22/05/2015
P5220070	3	2	3003	coupefoto	zo		22/05/2015
P5220071	3	2	3003	coupefoto	zo	detail	22/05/2015
P5220072	3	2	3003	coupefoto	zo	detail	22/05/2015
P5220073	3	2		sfeerfoto			22/05/2015
P5220074	3	2	3004	coupefoto	NW		22/05/2015
P5220075	3	2	3004	coupefoto	NW		22/05/2015
P5220076	3	2	3004	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220077	3	2	3004	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220078	3	2	3002	coupefoto	NW		22/05/2015
P5220079	3	2	3002	coupefoto	NW		22/05/2015
P5220080	3	2	3002	coupefoto	NW		22/05/2015
P5220081	3	2	3002	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220082	3	2	3002	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220083	3	2	3002	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220084	3	2	3002	coupefoto	NW	ingekrast	22/05/2015
P5220085	3	2	3006	coupefoto	Z		22/05/2015
P5220086	3	2	3006	coupefoto	Z		22/05/2015
P5220087	3	2	3006	coupefoto	Z	detail	22/05/2015
P5220088	3	2	3006	coupefoto	Z	ingekrast	22/05/2015
P5220089	3	2	3006	coupefoto	Z	ingekrast	22/05/2015
P5220090	3	2	3006	coupefoto	Z	ingekrast detail	22/05/2015

Bijlage 9.1.1. Fotolijst							
Foto	WP	Vlak	Spoor	Beschrijving	richting	Opmerking	datum
P5220091	3	2	3006	coupefoto	Z	ingeplast detail	22/05/2015

Bijlage 9.1.3. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Datering
1001	1	2	KL	rechthoekig	DBRGR		Homogeen	Zs3	
1002	1	2	KL	ovaal	DGR	HK2	Homogeen	Zs3	
1003	1	2	PK	ovaal	DGRBR		Homogeen	Zs3	
1004	1	2	KL	rechthoekig	BR		Homogeen	Zs3	recent?
1005	1	2	PK	rond	LGR	HK1	Heterogeen	Zs2	
1006	1	2	PK	rechthoekig	DBR	HK2, BS, Fe	Homogeen	Zs3	
1007	1	2	PK	rond	LGR		Heterogeen	Zs3	
2001	2	2	PK	rond	DBRGR	Fe1	Heterogeen	Zs2	
2002	2	2	natuurlijk	ovaal	LGR-WIT	HK1	Heterogeen	Zs2	
2003	2	2	spitspoor?	lineair	GR-DGR	Fe1	Homogeen	Zs2	
2004	2	2	spitspoor?	lineair	GR-DGR	Fe1	Homogeen	Zs2	
2005	2	2	natuurlijke verdieping (Ap/Aa (?))	onregelmatig	BRGR	Fe1	Heterogeen	Zs2	
3001	3	2	greppel	lineair	LBRGR	Fe1	Heterogeen	Zs1	
3002	3	2	greppel	lineair	LGR	AW?VL?	Heterogeen	Zs1	
3003	3	2	greppel	lineair	vermengd GR, WI, GE, OR	bio, steenkoolspikkels	Heterogeen	Zs1	recent?
3004	3	2	greppel	lineair	GRBR		Heterogeen	Zs1	recent?
3005	3	2	citerne (?)	rechthoek, bak	rode, hardgebakken bs, kalkzand-mortel, binnenkant cementmortel		nvt		recent
3006	3	2	greppel (communicatienetwerk KW-linie)	lineair	gevekt, GE, OR, GR, BR		Heterogeen	Zs1	WOII

Bijlage 9.1.2. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Vulling	Categorie	Context	Aanvullende info	Datum
1	2	1			AW	AAVL		17/04/2015
2	2	2			AW	AAVL		17/04/2015
3	2				AW		profiel 1, uit grijs pakket	17/04/2015
4	1	1		Ap	AW	AAVL		12/03/2015
5	1	2	1006		AW/BM	COUPE		13/03/2015
6	1	2			AW	AAVL		13/03/2018
7	1	2			AW	COUPE	uit 'recent' spoor	13/03/2015
8	3	2	3002		AW?	COUPE		22/05/2015
9	3	1		Ap/Aa	AW	AAVL	naast Rosvenbeek	21/05/2015

Bijlage 9.1.4. Overzicht booronderzoek

boringnr	laag/ horizont	diepte	VS > 1cm	chips	"chips" (?)	opm vst	bot	HK	AW (hand- gevormd)	AW (gedraaid)	opm AW	BS/puin	steenkool/ sintels	glas	grind/NS	macrorest	overig	opmerkingen
1001	A	0-75												2				steenslag
1001	A	75-100											W					steenslag
1001	C	100-120													V			
1002	Ap	?										W	V		W			veel steenslag
1002	AC	?										W	W		W			
1002	AC	?										W	V		W			
1002	C	?											W		W			
1003	Ap	?										W	M		W			veel steenslag
1003	Aa	?										W	M		W			
1003	C	?											W		M			
1004	Ap	?										W	M	1	W			zeer veel steenslag
1004	B	?						W				W	W		W			zeer veel steenslag
1004	C	?										W	W		M			
1005	Ap	?										M	V	2	W			veel steenslag
1005	Aa	?										M	M	1	W			
1005	C	?		1		splinter						W	W	1	W			
1006	Ap	?					1(O)			1	GR	M	V	1	W			
1006	B	?								1	steel kleipijp	M	M		W			
1006	C	?										W	W		M			
1007	Ap	?										M	M	1				
1007	Aa	?								1	RGL	W	W	1	W			
1007	C											W	W	1	W			
1008	Ap	?										M	M	1				veel steenslag
1008	Aa	?										M	W		W			
1008	C	?										W	W		V			
1009	Ap	?										V	V	2	W		spijker?	
1009	Aa	?										M	M		W			
1009	C	?										W	W		M			
1010	Ap	?								1	gedraaid of	M	M	2	W			
1010	Aa	?						W				W	W		W			
1010	C	?						W				W	W		M			
1011	Ap	?					1(V)			1	RGL	M	M	1	W			
1011	Aa	?										W	W		W			
1011	C	?										W	W		M			

Bijlage 9.1.4. Overzicht booronderzoek

boringnr	laag/ horizont	diepte	VS > 1cm	chips	"chips" (?)	opm vst	bot	HK	AW (hand- gevormd)	AW (gedraaid)	opm AW	BS/puin	steenkool/ sintels	glas	grind/NS	macrorest	overig	opmerkingen
1012	Ap	?								1	RGL	M	W	1				
1012	C	?								1	RGL	W	W		W			
1013	Ap	?										W	M		W			steenslag
1013	Aa	?						M		1	kleipijp sten	M	M	2	W			
1013	C	?						W				W	W		M			
1014	Ap	?								1	RGL	W	W	2				
1014	Aa	?												1	W			
1014	C	?													M			
1015	Ap	?								2	GR, kleipijp	M	M		W			
1015	Aa	?										W			W			
1015	C	?										W	W	1	M			
1016	Ap	?		1			1 (V)			1	R	M	M		W			
1016	Aa	?										M	M		W			
1016	C	?										W	W		W			
1017	Ap	?								2	GR (randfragm ,), RGL	M	M	4				
1017	Aa	?								1	GR	M	W		W			
1017	C	?										W	W		W	1?		
1018	Ap	?										W	W		W			
1018	Aa	?								2	gedraaid of niet?	W	W		W			
1018	C	?						W				W			W			
1019	Ap	?								1	Romeins?	M	M					dun rozerood baksel
1019	Aa	?										W	M	1			spijker?	
1019	C	?						W				W	W		W			
1020	Ap	?								1	RGL	W	W		W			
1020	Aa	?										M	W	1				
1020	C	?										W			W			
1021	Ap	?							2	1	RGL	M	M		W		spijker?	
1021	AC	?						W				W			W			
1021	C	?										W	W		W			
1022	Ap	?										M	M	1	W			
1022	Aa	?			1							M	M	2				

Bijlage 9.1.4. Overzicht booronderzoek

boringnr	laag/ horizont	diepte	VS > 1cm	chips	"chips" (?)	opm vst	bot	HK	AW (hand- gevormd)	AW (gedraaid)	opm AW	BS/puin	steenkool/ sintels	glas	grind/NS	macrorest	overig	opmerkingen
1022	C	?										W	W		M			
1023	Ap	?										w	w					
1023	Aa	?										W	W	1	W			
1023	C	?										W	W		M			
1024	Ap	?										M	M	1	W			
1024	Aa	?										W	W		W			
1024	C	?										W	W	1	M			
1025	Ap	?								1	RGL	W	M	W				
1025	Aa	?										W	W		W			
1025	C	?										W	W		V			
1026	Ap	?								1	RGL	W	W					
1026	Aa	?										M	M	1	W			
1026	C?	?					1 (O)					W	W		W			
1027	Ap	?										w	w					
1027	Aa?	?										W	M		W			
1027	C?	?										W	W	1	W			
1028	Ap	0-40										M	M				spijker?	
1028	Aa	40-50										M	W				metaal- fragment?	
1028	C	50-70								1	RGL	W	W		W			
1029	Ap	0-40										W	W	2	W			
1029	Aa	40-50								1	gedraaid of niet?							
1029	C	?										W			W			
1030	Ap	0-40										W	M	1			spijker	
1030	Aa	40-60					3 (V)					W	W					
1030	C	60-90													W			
1050	Ap	0-40										W	M					
1050	AC	40-60										W	W		W			
1050	C	60-80										W	W		V			
1051	Ap	0-40						M				M	W	1	W			
1051	Aa	40-60										W	W	1	W			
1051	C	60-85								1	R	W			W			
1052	Ap	?										M	M	1	W			

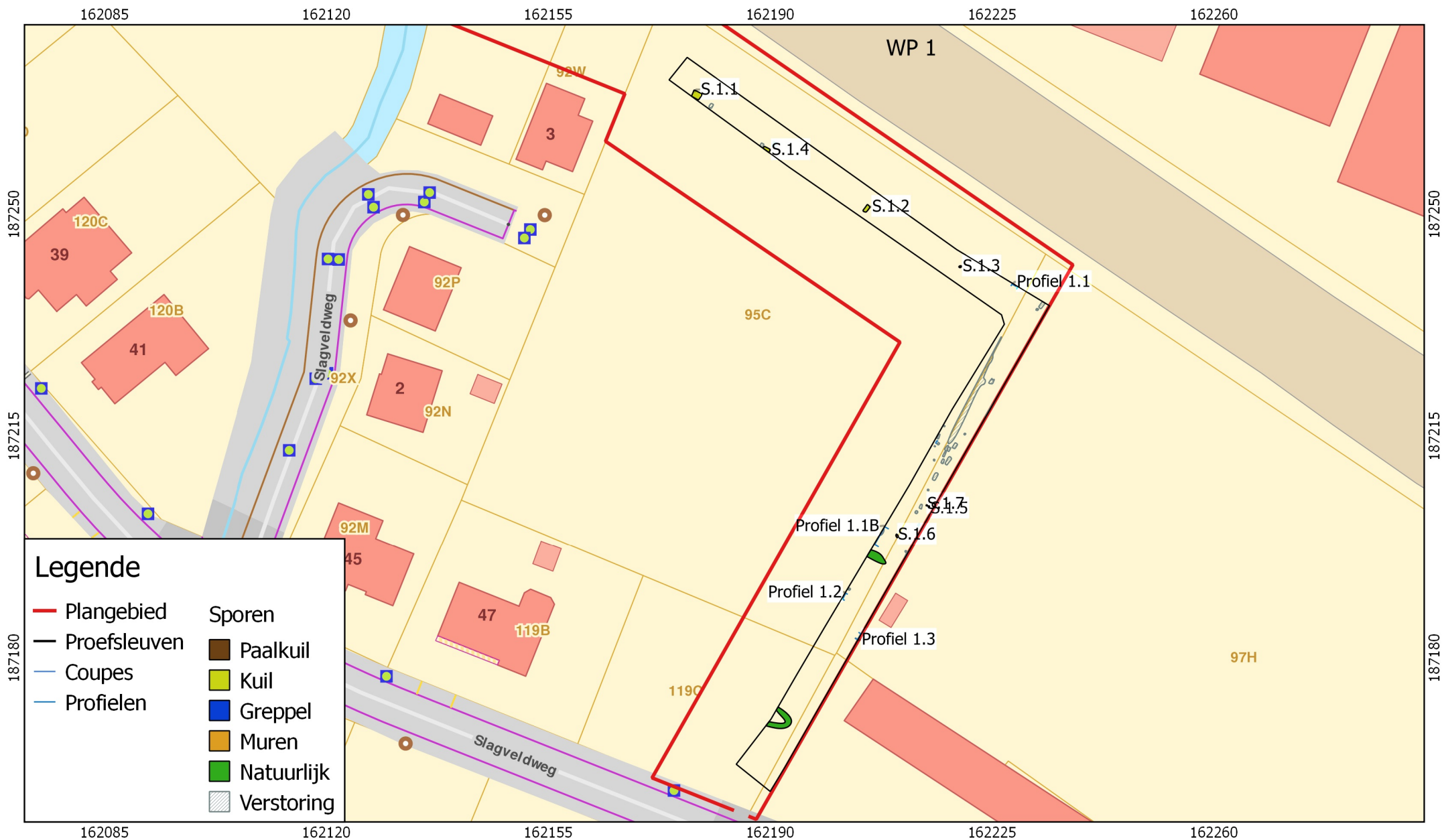
Bijlage 9.1.4. Overzicht booronderzoek

boringnr	laag/ horizont	diepte	VS > 1cm	chips	"chips" (?)	opm vst	bot	HK	AW (hand- gevormd)	AW (gedraaid)	opm AW	BS/puin	steenkool/ sintels	glas	grind/NS	macrorest	overig	opmerkingen
1052	Aa	?			1							M	W		W			
1052	C	?						W							W			
1053	Ap	0-40			1					1	gedraaid of niet?	M	V	1	W			
1053	Aa	40-60						W				W	M		W	zaadjes?		niet alle zaadjes zijn uit het residu gehaald
1053	C	60-80										W	W		W			
1054	Ap	0-40										W	M		W			steenslag
1054	Aa	40-70										W	W		W			
1054	C	70-100										W	W		V			
1055	Ap	0-30										M	M	4	W			
1055	Aa	30-50										W	W		W			
1055	C	50-80										W			W			
1056	Ap	0-40										W	W		W			steenslag
1056	C	40-70							1			W	W	1	W			
1057	Ap	0-40										M	M		W			
1057	Aa	40-60										W	W		W			
1057	C	60-80							1			W	W		W			
1058	Ap	0-40						W		1	kleipijp steel	W	W	1	W			
1058	C	40-70										W	W		W			
1059	Ap	0-40							1			M	M					
1059	Aa	40-60										W	W		W		spijker- fragment?	
1059	C	60-80							1			W			W			
1060	Ap	0-40						W				W	V		W			
1060	C	40-70								1	kleipijp met stempel	W	M	1				
1061	Ap	0-40							1	1	RGL	M	V	1				
1061	Aa	40-60										W	W		W			
1061	C	60-80							1					1				
1062	Ap	0-40							1			M	M					

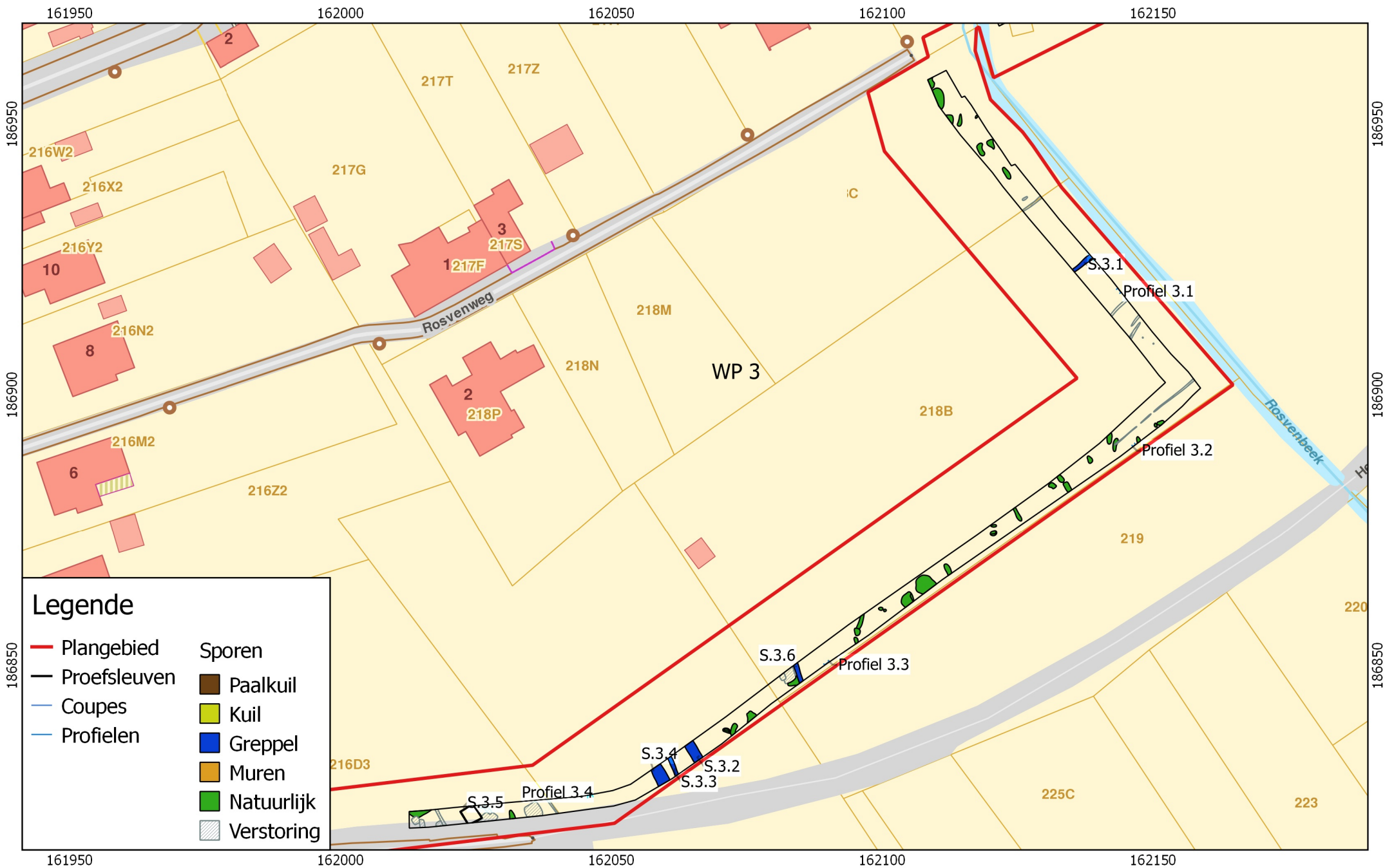
Bijlage 9.1.4. Overzicht booronderzoek

boringnr	laag/ horizont	diepte	VS > 1cm	chips	"chips" (?)	opm vst	bot	HK	AW (hand- gevormd)	AW (gedraaid)	opm AW	BS/puin	steenkool/ sintels	glas	grind/NS	macrorest	overig	opmerkingen
1062	Aa	40-60	1			fragment geweerkei?			1	1	RGL	W	W		W			
1062	C	60-80										W	W		W			
1063	Ap	0-40							1	2	RGL, GR	M	W		W			
1063	Aa	40-50										W	W		W			
1063	C	50-80										W	W		W			
1064	Ap	0-40										W	W					
1064	Aa	40-60							2			W	W		W			
1064	C	60-80										W	W		W			
1065	Ap	0-30							1			M	M		W			
1065	Aa	30-50							2	1	grijs	W	W		W			
1065	C	?							1			W			W			
1066	Ap	0-40										V	M		W			
1066	Aa	40-60										W	W		W			
1066	C	60-80						W				W			W			
1067	Aa	0-40										W	W	2	W			
1067	Aa	40-60						W		1	R	M	M					
1067	C	60-80						W	1			W			W			
1068	Ap	?										W	M	20	W			versplinterd vensterglas
1068	Aa	?										W	W	2	W			
1068	AC	?						W				M	M	1	W			
1068	C	?							1			W			W			
1069	Ap	?										W	M		W			
1069	Ap	?										W	W	2				
1069	B	?							1		kan Rom of ME zijn	W	W					
1069	C	?											W		W			
1070	Ap	0-30										W	W	8				steenslag
1070	Aa	30-50							1			W	W		W			
1070	Aa	50-70						W				W	W		W			
1070	C	70-100						W				W			W			

Bijlage 9.1.6. Kogels											
Vondstnr	Materiaal & determinatie	Sporen van afvuren	Sporen van impact	Sporen van fabricage	Bewaringstoestand	Gewicht	Afmetingen	Kaliber	Datering	Oorsprong	Opmerkingen
MD25	Koperen kogelpunt	Afgevuurd	Zware impact	Geen	Sterk gecorrodeerd	40,28 g	.50	.50	WO II	Geallieerd	Vermoedelijk spoortrekker
MD81	Koperen kogelpunt	Afgevuurd	Neen	Geen	Matig tot goed	6,75 g	.30	.m1 Carbine	WO II	Geallieerd	
MD86	Koperen kogelpunt	Afgevuurd	Neen	Geen	Sterk gecorrodeerd	11,73 g	7,92 mm Mauser	7,92 mm Mauser	WO II	Duits	Vermoedelijk spoortrekker
MD107	Loden kogelpunt	Afgevuurd	Zware impact	Geen	Matig tot goed	32,02 g	14 mm	Te zware impact om kaliber vast te stellen	18de-19de eeuw	Onbekend	
MD108	Koperen huls (fragment)	Afgevuurd	n.v.t.	Geen	Matig tot goed	7,15 g	7,92 mm Mauser	7,92 mm Mauser	WO II	Duits	
Put 3 vlak 1											
MD101	loden musketkogel	Neen	Neen	Ja	matig goed	26,68g	17,3mm	onbekend	17de - 19de eeuw	onbekend	
MD108	loden musketkogel	Ja	Zware impact	Neen	matig goed	24,89g	16,8mm	onbekend	17de - 19de eeuw	onbekend	



Boortmeerbeek Viabuild
Alle sporenkaart vlak 2 - WP 1

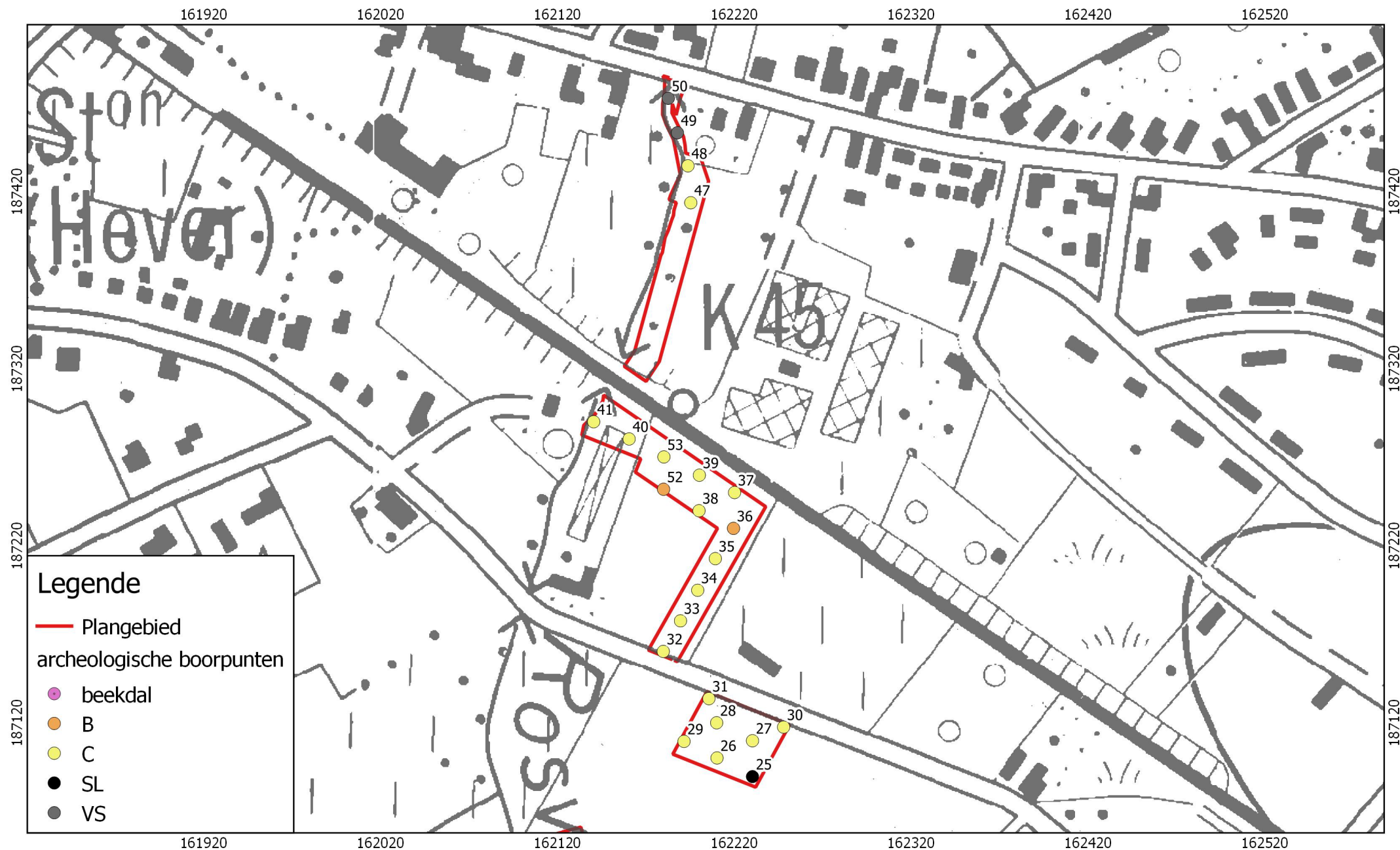


Boortmeerbeek Viabuild

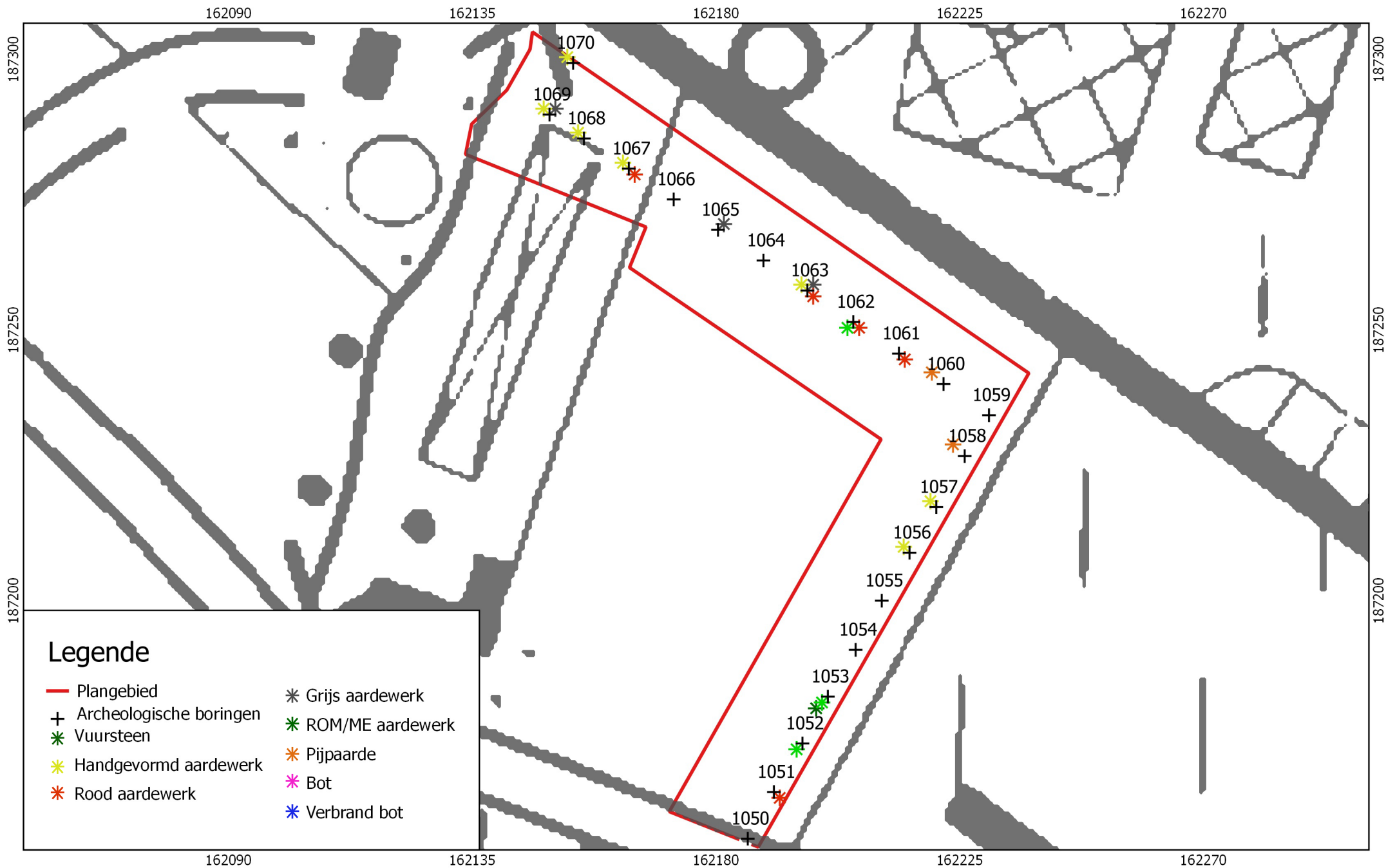
Alle sporenkaart vlak 2 - WP 3

0 10 20 30 40 m





Boortmeerbeek Viabuild
Resultaten landschappelijke
boringen - noord



Boortmeerbeek Viabuild
Resultaten archeologische boringen
Noord

0 10 20 30 40 m

